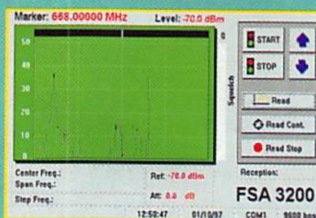
MEGAHERTZ

magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

INFORMATION TECHNIQUE TRAFIC...





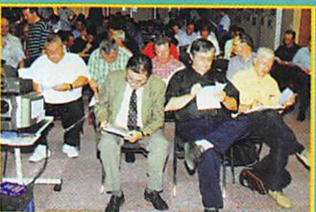
• Essai Protek 3200



• Essai Logiciel WXSAT



• Réalisation TX ATV 1255 MHz



• Convention du CDXC

N° 176 • NOV. 1997

Image reçue par HB9SLV

Numéro Spécial Espace



MEGAHERTZ magazine

LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA RADIOCOMMUNICATION

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88
35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef
Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction
Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS VENTES
Francette NOUVION
SRC – B.P. 88
35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU
Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB :
http://www.megahertz-magazine.com

email :
mhzsrc@pratique.fr

MEGAHERTZ est une publication de SRC

Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires :
James PIERRAT, Denis BONOMO,
Guy VEZARD, Gérard PELLAN

RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E

Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution

SOMMAIRE

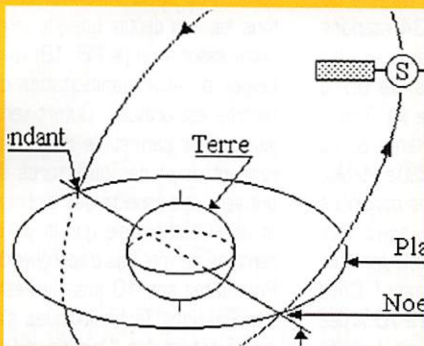


PROTEK Protrack 3200

D. BONOMO, F6GKQ

14

Cet appareil de mesure conviendra à tous les petits laboratoires, aux installateurs d'antennes et concepteurs d'ensembles radioélectriques. A la fois analyseur de spectre simplifié et récepteur, il permet d'effectuer des mesures de niveaux avec une bonne précision. Autonome et peu encombrant, il est utilisable sur le terrain.



Données orbitales des satellites

André CANTIN, F5NJN

46

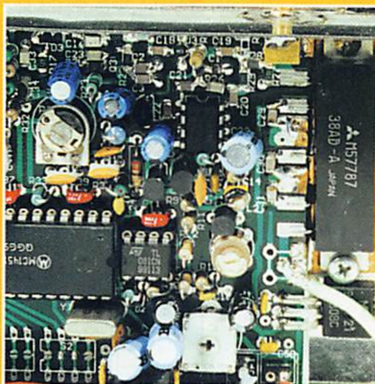
Qu'on les introduise « à la main », en les recopiant dans MEGAHERTZ magazine ou que l'on procède à une mise à jour automatique par récupération de fichier, il est bon de savoir à quoi correspondent les diverses données qui caractérisent l'orbite d'un satellite.

Emetteur ATV 1255 MHz

J.-Matthieu STRICKER, F5RCT

64

Affirmons notre présence sur les bandes « amateur » en pratiquant la télévision. Cet émetteur de petite taille, pouvant recevoir un étage final à module hybride, constituera la base d'une station d'émission TVA sur 1255 MHz. Décrit ici en détail, il est également disponible sous la forme d'un kit chez Cholet Composants.



LA PHOTO DE COUVERTURE EST UN PASSAGE DE NOAA REÇU PAR HB9SLV ET COLORISÉE AVEC LE LOGICIEL WXSAT (VOIR EN PAGE 50).

Un retard d'acheminement du courrier ne nous a pas permis de recevoir à temps la rubrique de Francis Féron, F6AWN « Matériels de radioamateurs ». Vous la retrouverez, bien entendu, le mois prochain...

Et si vous écriviez un article ? Cela ne vous est peut-être jamais venu à l'idée... En parlant avec des visiteurs, lors d'un récent salon, j'ai compris que beaucoup d'amateurs avaient peur d'écrire, peur de mal faire, peur de voir les autres se moquer... Et pourtant, ils construisent leurs antennes, leurs amplis linéaires, leurs manipulateurs, leurs appareils de mesure. Mais ils ne veulent pas écrire. Ce n'est pas ainsi que l'on transmettra le savoir ! Nous avons tous progressé grâce aux articles écrits par les plus anciens ou les plus expérimentés d'entre nous. MEGAHERTZ magazine a un noyau d'auteurs qui proposent, chaque mois, des réalisations techniques, des articles de fond, voire des témoignages de leurs activités. Pourquoi ne pas rejoindre occasionnellement cette équipe ? Laissez vos angoisses au placard et penchez-vous sur une feuille de papier ou sur le clavier de l'ordinateur. Transmis à la rédaction, votre article sera corrigé et remis en forme s'il le faut. Tout le monde ne naît pas avec la fibre de l'écriture ! De plus, un magazine technique n'est pas une œuvre littéraire...
Si vous avez conçu une antenne originale, un convertisseur de réception, une interface pour mieux exploiter l'ordinateur, n'hésitez pas un seul instant : faites connaître votre réalisation, diffusez-la au plus grand nombre. En un mot, de lecteur passif, consommateur, devenez un lecteur actif, producteur !

Denis BONOMO, F6GKQ
Http ://www.megahertz-magazine.com
e.mail : mhzsrc@pratique.fr

INDEX DES ANNONCEURS

NOUS ATTIRONS L'ATTENTION DE NOS LECTEURS SUR LE FAIT QUE CERTAINS MATÉRIELS PRÉSENTÉS DANS NOS PUBLICITÉS SONT À USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX UTILISATEURS AUTORISÉS DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES QUI LEUR EST ATTRIBUÉE.
N'HÉSITEZ PAS À VOUS RENSEIGNER AUPRES DE NOS ANNONCEURS, LESQUELS SE FERONT UN PLAISIR DE VOUS INFORMER.

L'actualité



VEUILLEZ NOTER LE CHANGEMENT D'ADRESSE.

MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88
35890 LAILLE

TÉL. 02.99.42.52.73+
FAX 02.99.42.52.88

PENSEZ ÉGALEMENT AUX DATES DE BOUCLAGE : TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO DU MOIS SUIVANT. NOUS RECEVONS ENCORE TROP D'INFORMATIONS "PÉRIMÉES", ANNONÇANT DES ÉVÉNEMENTS QUI AURONT EU LIEU APRÈS LA PARUTION DE LA REVUE...

INTERNET

SI VOUS VOULEZ QUE VOTRE PAGE WEB PERSONNELLE, CONSACRÉE À LA RADIO, SOIT RELIÉE AU SITE DE MEGAHERTZ MAGAZINE, PRENEZ CONTACT AVEC DENIS BONOMO À LA RÉDACTION (02.99.42.52.73+).

NOTRE ADRESSE INTERNET :
mhzsrc@pratique.fr

AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DE VOS PHOTOS N'ÉCRIVEZ STRICTEMENT RIEN AU DOS UTILISEZ UN POST-IT. MERCI.

Concours photo

La photo de couverture fait l'objet d'un concours récompensé par un abonnement d'un an (ou prolongation d'abonnement). Continuez à nous envoyer vos plus belles photos (ayant trait à la radio), pour la couverture de MEGAHERTZ magazine accompagnées d'un certificat attestant sur l'honneur que vous êtes bien l'auteur de la photo. Il est impératif de respecter le format VERTICAL.

Ce mois-ci, nous devons la photo de couverture à Angel VILASECA, HB9SLV.

Radioamateurs

Les opérations Téléthon 1997 TM8TON depuis le département 77

Le Radio Club F5KKU sera actif avec TM8TON du 29/11 au 07/12/97.

STATION DÉCAMÉTRIQUE & VHF :

Situation géographique de la station au Radio Club à Saâcy Sur Marne QRA Locator JN18OX

Opérateurs : F1BDD - F5SL - F8AQJ - F5LSK avec l'aide des YL(s) et SWL(s) du club.

FRÉQUENCES VHF :

FM : 145.650 MHz, surveiller d'autres relais suivant la propagation.

FRÉQUENCES DÉCAMÉTRIQUES :

CW : 14.020 MHz du 29/11/97 au 07/12/97

SSB : 14.177 MHz du 05/12 au 07/12/97

SSTV : 3.735 MHz, 14.235 MHz du 05/12 au 07/12/97.

STATION THF :

Situation géographique de la station derrière le Golf de Crécy la Chapelle QRA Locator JN18LU à 150 mètres d'altitude.

Opérateurs : FA1TJE - F6GYH avec l'aide du SWL Ludo.

FRÉQUENCES SSB :

144.277 MHz, 432.205 MHz
1296.205 MHz, 2320.100MHz
10368.100MHz, 24192.100 MHz

Actif du 29 au 30/11/97 et du 05/12 dans la soirée au 06/12 à minuit.

Une QSL est éditée à cette occasion, pour tout contact la QSL sera envoyée via bureau. Pour les OM(s) désirant QSL directe joindre une enveloppe self adressée à l'adresse suivante : Radio Club Télécom Saâcy - B.P.12 - 77730 SAÂCY SUR MARNE

TM2TLT depuis le département 57

TM2TLT, sera activé par F5TAC et F5LHH du département 57 à l'occasion du 11e Téléthon.

Cet indicatif spécial sera activé du dimanche 30/11/97 au samedi 06/12/97 à 24 heures (clôture officielle du Téléthon). L'opération aura lieu depuis DIESEN (57) avec le support de la Mairie. Le trafic radio sera assuré sur 80, 40 et 20 mètres ainsi qu'en VHF. Il sera répondu à toute QSL accompagnée d'un don au profit de l'A.F.M. (Association Française contre la Myopathie), cette association délivrera, en début d'année 1998, les attestations de dons qui sont déductibles de vos impôts. Nous remercions à l'avance les YL et OM qui nous soutiendront afin de faire évoluer les recherches.

Adresse pour la circonstance :
TM 2 TLT - B.P.4 - 57490 CARLING.

Journées Hyperfréquences

Une très bonne journée hyper!!! Ce 31 août, nous étions 34 stations françaises différentes fixes et portables sur les 3 bandes, de 5,7 à 24 GHz, DX de la journée sur 3 cm : 512 km, 23 départements & 19 carrés activés et 122 QSO's établis, toutes bandes ! De bonnes moyennes pour chaque station avec des contacts de 350 à 450 km sur 10 GHz pour la plupart ! Côté compte rendus, on reste à 70 % des stations actives. Cependant, l'activité sur 5,7 GHz et 24 GHz reste faible et c'est bien dommage !

Vous retrouverez les résultats détaillés et les commentaires de cette journée, ainsi que des infos, descriptions et astuces en micro-ondes, dans le bulletin mensuel "HYPER" (enveloppe A4 timbrée à 4,20 F et self adressée, à F1GHB).

Festival des Passions Technologiques

Le festival des Passions Technologiques ouvre ses portes au Parc St Paul à Bourges le 20 novembre pour une durée de 3 jours (du jeudi au samedi) de 9h00 à 19h00. Comme tous les ans depuis quelque temps, notre association (le REF 18) va participer à cette manifestation dont l'entrée est gratuite. Ouvert vers la jeunesse, il permet de nombreuses rencontres et des ouvertures d'esprit vers des aspects des techniques et de la technologie que la vie courante ne permet pas d'appréhender.

Pour fêter ses 10 ans, le Festival des Passions Technologiques s'articulera autour des "Raisons et Déraisons du Mouvement". En plus de nos activités purement "radio", notre

10368 MHZ

PORTABLES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F5AYE/P	JN35BT	6798	455	11	
2	F1EIT/P	JN15HF	6692	471	11	
3	F1HDF/P	JN18GF	6506	432	17	
4	F1EJK/P	JN37KT	5696	394	9	
5	F1GHB/P	IN88IN	4565	456	10	
6	F6DWG/P	JN19BK	3442	471	9	
7	F1BJD/P	IN98WE	3424	390	9	
8	F1PYR/P	JN18CW	3309	455	11	
9	F6ETU/P	JN13GK	3206	330	7	
10	F6BVA/P	JN24VC	2284	512	5	
11	F6FAX/P	JN18CK	1962	416	9	
12	F8UM/P	JN05XK	1796	340	5	
13	F4AQH/P	JN19GF	1058	149	7	
14	F5EFD/P	IN88IN	835	353	2	
15	F2SF/P	JN15AQ	552	276	1	

FIXES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F6APE	IN97QI	7068	345	14	
2	F1JGP	JN17CX	5276	412	13	
3	F6DKW	JN18CS	5104	442	12	
4	F5HRY	JN18EQ	4154	442	12	
5	F5UEC	JN07VX	1712	195	9	
6	F6DRO	JN03SM	1690	346	4	
7	F1UEJ	JN07WU	482	154	3	

5760MHZ

PORTABLES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F5JWF/P	JN35BT	2050	542	3	DX unilatérale
2	F1BJD/P	IN98WE	1246	542	3	DX unilatérale
3	F1GHB/P	IN88IN	824	412	1	
4	F6DWG/P	JN19BK	326	163	1	

FIXES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F1JGP	JN17CX	2304	412	5	
2	F1NWZ	JN17CT	1136	371	3	

24192 MHZ

PORTABLES

PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	QSO	NOTES
1	F4AQH/P	JN19GF	156	39	2	Ex-aequo
1	F6BVA/P	JN24VC	156	78	1	Ex-aequo
1	F5CAU/P	JN33HR	156	78	1	Ex-aequo
4	F6DWG/P	JN19BK	78	39	1	

Pas de station fixes actives sur 1,5 cm

association va essayer de montrer au public que le radioamateurisme rime également avec Espace et Satellites.
F10300 secrétaire du REF 18.

Carrefour International de la Radio

La prochaine édition du "Carrefour International de la Radio" aura lieu les 21, 22 et 23 novembre 1997 à la Maison des Sports de Clermont-Ferrand (63). Depuis 1993, cette manifestation est reconnue comme la plus importante concentration concernant les radiocommunications dans le centre de la France.
Le programme en sera le suivant :
Conférences et démonstrations sur le thème : "Télévision et Vidéo - Formation, transmission et mémorisation de l'image" (21 et 22 novembre).
Marché de la radio : matériel neuf et d'occasion (22 et 23 novembre).
Rencontres entres animateurs de stations de radiodiffusion étrangères émettant en langue française (20 stations participantes). Présence association humanitaire "Droit de Parole" (21 novembre).
Radio-Club F5KAM : bilan et perspective de la coopération avec le complexe spatial russe "RSC-ENERGIYA" gestionnaire de la station radio spatiale internationale ROMIR. Participation de responsables nationaux des radiocommunications amateur spatiales (22 et 23 novembre).
Stands des associations de radioamateurs, radiocommande, cébistes, radios étrangères, revues de radiocommunication, radios locales... (22 et 23 novembre).
Animations : défilé à Clermont-Ferrand de véhicules militaires anciens équipés radio (22 novembre).
Pour tout renseignement concernant la participation à cette manifestation et pour retirer les formulaires d'inscription, s'adresser à :
"Carrefour International de la Radio" - 22, Rue Bansac - 63000 CLERMONT-FERRAND.

RADIO - TÉLÉ - VIDÉO
CARREFOUR INTERNATIONAL DE LA RADIO
1997
MARCHÉ DE LA RADIO
RADIOAMATEURS
RADIO ÉCOUTEURS C.B.
CONFÉRENCES, COLLOQUES
RADIO-CLUB F5KAM
"QSL-MANAGER-ROMIR"
21, 22, 23 novembre 1997
MAISON DES SPORTS
Clermont-Ferrand

Réunion des Présidents ADRASEC Zone 4

Le samedi 4 octobre 1997, les membres de l'Association des Radioamateurs de la Haute-Garonne au Service de la Sécurité Civile (ADRASEC 31) avaient organisé à la Salle des Fêtes de l'Union (31), la réunion des présidents des ADRASEC de la zone 4 sud. Étaient présents ou représentés par un ou plusieurs membres de leur C.A., les présidents des départements 09, 11, 19, 31, 32, 33, 40, 46, 47, 66, 81, 82, ainsi que F6BUF, président de la FNRASEC, F1NBD, responsable de la zone 4 sud, et F6CEU, trésorier de la FNRASEC, soit environ 30 personnes.
Il y avait également, comme invités, les représentants de la Mairie de l'Union, du Conseil Régional de Midi-Pyrénées, du SIRACEDPC, du département FMCC SARSAT/COSPAS, de l'ENAC, de l'ADPC 31, de RSF et la Délégation CRS Midi-Pyrénées.
La séance s'ouvrit par le discours de bienvenue de F1NBD. Ensuite, le président de l'ADRASEC 31, F5JMM demanda à l'auditoire d'observer une minute de silence à la mémoire du Colonel BERTRAND (du RCC Lyon) et de trois OM qui nous ont quitté cette année. Puis F6BUF fit l'historique de la FNRASEC, et chaque président procéda au bilan de son département et fit part de ses projets pour les mois à venir. A leur tour, les personnalités présentes ont réaffirmé leur soutien dans nos activités.
Une coupe et des médailles furent remises par M. Pierre FUZIES, vice-président du Conseil Régional de Midi-Pyrénées, à F1NBD, puis à M. BOSSUAT (responsable DGAC du FMCC) et enfin à F6BUF, pour leur dévouement et leur aide à la FNRASEC et l'ADRASEC 31. M. Henri LEVRAT, représentant M. BEYNEY, maire de l'Union remit une coupe à F6AXO, président de l'ADRASEC 46, pour son dévouement aux œuvres humanitaires depuis de nombreuses années. Des lots de matériel radio (deux TX et des "multimètres) furent remis aux quatre gagnants de la meilleure réalisation 1997, concourant pour les ADRASEC des départements 40, 31, 82 et 34, les lots étant offerts par ICOM FRANCE SA, GES Pyrénées, RCS Clermont-Ferrand, O 10 C de Toulouse, Le Comptoir du Languedoc.
Il y a eu également le tirage d'une tombola organisée grâce à des lots offerts par : INTER-DISCOUNT, GÉANT-Fenouillet, et le Conseil Régional de Midi-Pyrénées. Le pot de l'Amitié termina cette matinée.
Après un repas convivial, l'après-midi fut consacrée à diverses questions, présentations de matériels, et se clôtura par la projection d'une vidéo sur le fonctionnement d'un RCC (centre de coordination de sauvetage), lors d'une alerte, recherche et sauvetage.
Guy SERRES - F1HMB - responsable ADRASEC 31/sud.


M. Fuzies v/Président du Conseil Régional... ... remet la médaille à F6BUF.


De gauche à droite : F5JMM, F6BUF, M. Bossuat du FMCC, F5HVP du SIRACE DPC et F1NBD.

Journées du Radioamateur à l'Ecole

Elles seront organisées, à l'initiative de chacun, entre le 10 et le 15 novembre, dans les établissements primaires et secondaires. Le but est, bien entendu, de présenter les diverses activités techniques et scientifiques aux élèves et enseignants ces derniers bénéficiant d'une information particulière.

Relais R0 et RU5 de CLAMART

Vous qui êtes utilisateurs de ces deux relais et qui en usez à profusion, vous avez certainement remarqué quelques modifications et améliorations (négatives aux dires de certains) depuis ces dernières années.
Savez-vous que ces deux relais sont très sollicités, surtout le VHF, et que leur entretien coûte non seulement de l'argent mais aussi beaucoup de temps. L'argent me direz-vous, ce n'est pas grave c'est le Club qui paye puisque les relais sont logés par celui-ci. Seulement, pour que le club de CLAMART touche des subventions et puisse entretenir ses machines, il faut que ses membres deviennent plus nombreux. C'est en faisant partie du club et en payant une cotisation que celui-ci peut vivre. Actuellement le nombre d'adhérents est en baisse.
Le départ de ses pionniers vers d'autres lieux pour des raisons professionnelles, ou de retraite avec déménagement à la clef vers la province, n'a pas arrangé les choses.
Un problème d'adresse administrative, différente de l'adresse du club, fait que des OM de passage se rendent à la mauvaise adresse (voir la bonne en fin d'article).
Bref, il peut y avoir d'autres raisons que l'on ignore, mais le fait est là : si le nombre d'adhérents du club n'est pas assez élevé, nous ne pourrons plus prétendre à garder les locaux et de ce fait les relais seront démontés. Ce sera une bonne occasion pour la municipalité de louer sa terrasse pour l'installation d'antennes professionnelles et cela lui rapportera beaucoup d'argent. Nous connaissons, en banlieue sud de Paris, un site qui est loué plus de 10.000 FF par mois avec un bail pour 10 ans. Actuellement le club coûte de l'argent à la municipalité. Faites vous-même le calcul pour savoir qui lui sera rentable!
Le site du radio-club de Clamart, F6KEV, est exceptionnel de par sa situation géographique et radioélectrique car au bord du plateau qui domine PARIS. Cela fait des envieux qui sont prêts à y investir beaucoup d'argent pour que cela leur en rapporte beaucoup plus. Le seul moyen de faire face est d'être nombreux. N'oubliez pas que l'union fait la force.
Si vous voulez que les relais continuent de fonctionner normalement avec moins de perturbations (des actions judiciaires sont en cours) et des améliorations techniques dont vous pouvez êtres les concepteurs ou les instigateurs, venez nous rejoindre (même si vous ne pouvez être présents tous les vendredis soirs), nous avons besoin de vous comme vous avez besoin de nous.
Le Radio Club F6KEV se situe à l'adresse suivante:
Cité FFF, entrée au bâtiment 4 rue Boileau à Clamart (à proximité du rond point Georges Pompidou). Tél. : 01 46 32 20 33. Un répondeur va être installé pour les jours où le club

est fermé. Réunions le vendredi soir à partir de 21 heures jusqu'à...

Communication officielle de l'ANTA

Au cours de la réunion de concertation du 25 septembre, F3YP, au nom du REF-Union, a cru bon de préciser qu'il pouvait parler au nom de l'ANTA et qu'il n'y avait plus aucun problème, ce qui sous-entendait que l'ANTA acceptait la nouvelle réglementation proposée. L'ANTA tient à préciser qu'il n'en est absolument rien, que jamais elle n'a donné à F3YP le moindre pouvoir de la représenter à cette concertation nationale et qu'elle demeure toujours indépendante. Seule l'assemblée générale annuelle de l'ANTA est habilitée à décider autrement.

Le Président de l'ANTA, F8MM.

Réunion de concertation du 25/09/97 : la CFRR* réagit

Le jeudi 25 septembre 1997 s'est tenue dans les locaux de notre Administration de tutelle une réunion de concertation ART / Associations où étaient présents la CFRR - la FNRASEC - le REF.

La CFRR, Confédération Française des Radioamateurs et Radioécouteurs, demande en début de séance à lire un communiqué afin de matérialiser sa totale désapprobation concernant, d'une part l'absence, dans le projet de la nouvelle réglementation amateur, de l'arrêté du 31 décembre 1983 sur les antériorités amateurs sur les bandes radioamateurs, et de répondre et rappeler à notre administration de tutelle de respecter les textes toujours en vigueur, suite à un courrier adressé aux associations concernant l'installation par la DNA, Direction de la Navigation Aérienne, d'un radar de type TRAC 200 sur le site de Bâle-Mulhouse ayant les caractéristiques suivantes :

Fréquences 1.250 à 1.255 MHz
Occupation spectrale 30 MHz
Puissance max. 12 kW
Portée 80 miles nautiques (140 km environ) sur 360 degrés
Fonctionnement 24h sur 24

Après avoir pris connaissance de ce communiqué, l'ART à décidé de ne pas suspendre la réunion de concertation. Les représentants du REF ont approuvé sans réserve cette décision prétextant que, pour eux, il n'y avait plus de problème sur cette question. La FNRASEC, de son côté, a préféré prendre du recul sur ce sujet, en gardant sa réponse pour plus tard afin d'approfondir cette question juridique.

Encore une fois, nous avons la preuve manifeste que le REF-Union ne défend plus les intérêts du monde Radioamateur français face à une administration, mais ses propre intérêts seraient-ils dictés par des instances internationales, au mépris du droit acquis par les Anciens.

Rappel de Radio REF de mars 96

Les préoccupations des cadres de l'Union (extrait)

«Vous savez que l'administration cherche à nous exclure de la partie 430/434 MHz de cette bande. Nos essais de trouver une possible cohabitation n'ont pas abouti. Nous avons donc entrepris, pour faire respecter ce que nous estimons comme nos droits fondamentaux de radioamateurs, une action au plus haut niveau de l'Etat.»

*C.F.R.R. : Confédération Française des Radioamateurs et Radioécouteurs - 26 rue Dagorno - 75012 PARIS.

Communiqué de la C.F.R.R.

Réunion de Concertation ART/Associations du Jeudi 25 Septembre 1997

Messieurs,

A la lecture du projet de décision adressé le 5 septembre 1997, par notre Administration de tutelle, nous constatons malgré nos demandes répétées, l'absence de référence à l'Annexe IV, Chapitre 4 de l'arrêté du 31 décembre 1983.

Par un courrier en date du 16 septembre 1997, adressé par l'A.R.T. aux associations, il est demandé de faire connaître leurs commentaires quant à un projet d'installation par la Direction de la Navigation Aérienne (DNA), d'un radar sur la bande 1.250 à 1.255 MHz, dans la région de Bâle - Mulhouse. Ce courrier de plus précise, "que sur cette bande de fréquences, cette administration dispose du statut primaire et les amateurs du statut secondaire".

Nous demandons à notre Administration de tutelle, de fournir par écrit aux associations, les textes qui lui permettent de faire cette affirmation, qui est contraire à la réglementation édictée dans le Fascicule II du CCT.

Nous ne comprenons pas l'attitude de l'ART qui s'obstine dans cette voie et tente de spolier les Radioamateurs français de leurs droits sur ces fréquences, comme sur la bande 430 à 434 MHz. Ce dernier sujet avait été abordé lors de la réunion de concertation DGPT/ Associations du 24 octobre 1995, (voir CR chapitre 5 page 3) et resté sans suite.

Nous aimerions réentendre officiellement ces propos de la bouche même de la personne qui les a tenus, ainsi que ses explications juridiques, à l'occasion d'une prochaine réunion.

D'autre part, nous pensions que les différents courriers du 11 juin dernier, adressés au Ministre en charge des Télécommunications, et au Président de l'ART, Monsieur J.M. HUBERT, auraient retenu l'attention de l'Administration.

Constatant qu'il n'en n'est rien, nous demandons officiellement :

1°) - L'annulation et le report de la réunion de ce jour ;

2°) - L'organisation d'une réunion de concertation élargie aux Coordonnateurs ;

3°) - L'annexion du présent communiqué au compte rendu officiel de cette réunion, destiné aux services concernés, comme à celui adressé aux associations, accompagné de la réponse faite par la CFRR au courrier en date du 16 septembre 1997 de l'ART, dont vous trouverez ci joint la copie.

Notre démarche n'a pas pour but de faire entrave au bon déroulement, ni à l'avancement des réunions de travail concernant la future réglementation Radioamateur, mais de faire connaître et surtout de faire respecter les droits du monde Radioamateur Français.

Martial LEBOVITS
Le Président

Copie de la lettre adressée à l'A.R.T. par la CFRR

Paris le, 23 Septembre 1997

A.R.T.
Autorité de Régulation des Télécommunications
Monsieur le Président
20, avenue de Ségur
75354 PARIS CEDEX 07 SP
RECOMMANDEE AVEC AR
A l'attention de Monsieur C.R. DELIME.
Services Licences et Interconnexion
V/Ref : RT/SLI/97-1472/CRD
N/Ref : ART/ML-BS/70923/A
Objet : Reconduction de l'arrêté du 31/12/83

Monsieur le Président,

Nous donnons suite à un courrier en date du 16 septembre 1997, adressé par vos services aux associations de Radioamateurs, dont nous joignons la copie, et pour lequel il est demandé d'apporter leurs commentaires sur le projet proposé, à savoir l'installation en 1998, par la D.N.A. - Direction de la Navigation Aérienne, d'un radar de type TRAC 2000, sur le site de Bâle - Mulhouse.

Nous vous rappelons que lors des discussions de l'arrêté du 31 décembre 1983, les accords conclus en 1975, avec la Direction de l'Aviation Civile, avaient été entérinés.

A la date de l'arrêté du 31 décembre 1983, l'Aviation Civile qui participait aux réunions de concertations amateurs, avait consenti à l'inscription de l'assignation irrévocable au Journal Officiel, es qualité d'utilisateur prioritaire de Catégorie B1. Nous vous rappelons les termes du Fascicule II du CCT: " Les assignations consenties par l'utilisateur prioritaire aux autres utilisateurs ne sont pas révocables ".

En conséquence de quoi nous réitérons notre demande, de voir repris dans la future réglementation amateur, l'Annexe IV, Paragraphe 4 page 10 du J.O. du 31 décembre 1983, ainsi que nous vous l'avions déjà demandé par un courrier recommandé avec AR, le 11 juin dernier.

Si cette Annexe IV, Chapitre 4 n'était pas reconduite dans la future réglementation, nous saisirions la juridiction compétente.

Vous en souhaitant bonne réception, et dans l'attente de vous lire.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Président, l'expression de notre haute considération.

Martial LEBOVITS
Le Président

Dernière minute ! Réunion dans les bureaux de la DNA

L'initiative de cette réunion revient à l'ANTA, concernée en première ligne par la mise en service de radars sur 1255 MHz. L'ANTA a demandé aux associations REF-Union, FNRASEC et CFRR d'envoyer leurs propres observateurs à cette réunion (respectivement, F5RPQ, F5ORF, F5RPQ) qui



avait lieu dans les bureaux de la DNA (Direction de la Navigation Aérienne) le 14 octobre. L'ambiance pouvait être qualifiée de chaleureuse et courtoise, permettant aux parties en présence de s'exprimer tout en faisant plus ample connaissance. L'Administration et les radioamateurs ont pu ainsi donner leurs positions sur l'interprétation des textes. Les associations attendent maintenant le compte-rendu officiel pour prendre définitivement position...

Rheintal Electronica '97

Le samedi 15 novembre aura lieu la sixième édition de Rheintal Electronica, une bourse d'échange, d'achat et de vente d'appareils radio et CB, ainsi que de matériel informatique et d'accessoires. De nombreux professionnels seront présents.
Cette bourse aura lieu à la Hardt-Halle à Durmersheim, entre Rastatt et Karlsruhe. Plus de 300 exposants nationaux et internationaux, ainsi que plus de 3000 visiteurs sont attendus cette année. Les portes ouvriront à 9 heures. Le radioguidage sera assuré sur 145.500 MHz et un fléchage sera assuré aux sorties d'autoroute de Rastatt et Karlsruhe-Süd.
Outre les nombreux exposants, le BAPT de Karlsruhe sera présent avec un véhicule équipé de nombreux appareils de mesure et vous proposera gratuitement un contrôle de vos appareils radio.
Des conférences, informations de trafic et démonstrations compléteront cette journée.

Michael Büge, DH8IAU

Internationale

Réciprocité GB - USA

Les radioamateurs anglais détenteurs d'une licence de classe B (générale) peuvent maintenant obtenir son équivalent lors de leurs voyages et séjours aux USA.

50ème anniversaire de la CIA

Si vous avez contacté NN5OCIA, vous pourrez obtenir la carte QSL via KB4EFP.



Cibistes

La FFCBL communique

En cette fin de siècle, qui ne connaît la télévision par satellite, le GSM, la micro-informatique... toutes ces technologies qui nous facilitent l'existence et aux côtés desquelles la CB apparaît bien rétrograde. Et la CB, elle souffre. Pourtant, a-t-on jamais rien inventé de mieux que la CB pour des contacts gratuits, libres et chaleureux? A-t-on trouvé mieux pour se faire aider gratuitement par des radioguidages d'une extrême précision? A-ton fait mieux pour rétablir des contacts sur de longues distances sans examen préalable? Non. Au sein de la révolution des télécoms autour du numérique, parmi ces applications qui nous accaparent toujours davantage, la CB reste la seule issue pour le dialogue spontané, pour l'interactivité naturelle. Pour cela, la CB, c'est le top.
Encore faut-il qu'elle le reste. Il faudra qu'elle sache se débarrasser de ses vieux démons qui en font aussi la pire des choses avec l'agressivité, la haine, l'incivisme... Il ne faut surtout pas baisser les bras face au négatif. Vous voulez que la CB évolue, vous voulez qu'elle reste la référence pour la libre communication accessible à tous, vous l'attendez responsable et conviviale, vous la voulez libre et non anarchique? La FFCBL vous attend, car elle a besoin de vous comme vous avez besoin d'elle. Une meilleure CB est l'affaire de tous. Bien sûr, l'adhésion à la FFCBL comprend les garanties Responsabilité Civile et Protection Juridique; elle offre une information permanente. Mais cela reste avant tout le mouvement en marche pour que la CB devienne ce qu'en attendent tous les adeptes de la vraie radiocommunication de loisir.
Pour toute information : FFCBL - Salabru-le-Haut - 12000 RODEZ
Tel : 05 65 42 25 91 - Fax : 05 65 42 71 38.

Opération 14FGB/DC45

Les opérateurs de cette expé (Franck 14FGB001 et Patrick 14FGB002) sont contents : ils ont réalisé 612 QSO avec 36 divisions et 54 départements. La QSL, reproduite ici, peut être obtenue auprès de PO Box 61 - 92321 Chatillon Cedex. Prévoir 1 IRC.

Remise des prix du 12ème Championnat de France 27 MHz

Elle aura lieu le 15 novembre à 18 heures. L'ASCAP - PTC a le plaisir d'inviter tous les participants, classés ou non, amis cibistes, sponsors, curieux désirant découvrir les transmissions...
Réservation par courrier avant le 7 novembre à l'adresse : ASCAP-PTC BP 381 - 91959 Les Ulis Cedex.
Joindre un chèque de 160 F si vous voulez participer au repas du soir.

Les opérateurs du GIAR au Téléthon

Les 5 et 6 décembre prochain, les opératrices et opérateurs du GIAR (Groupement International Amateur Radio) de CARLING (Moselle), seront associés à la 11e édition du Téléthon organisée en faveur de l'Association Française contre la Myopathie, celle-ci ayant donné sa totale approbation à cette nouvelle initiative. L'opération sera lancée le vendredi 5 décembre en début de matinée au Foyer de DIESEN (57) elle se poursuivra jusqu'au samedi 6 décembre à 24h00. Les appels seront lancés des canaux 15 et 19. Une QSL spéciale viendra confirmer les contacts accompagnés de dons au profit de l'AFM. Les visus sont autorisés, afin de nous encourager. Merci de votre participation, le comité.
QSL et dons via : TÉLÉTHON 97 - BP4 - 57490 CARLING

ARASS section DX et Téléthon

La section DX de la fédération européenne ARASS SOS C9 activera une station spéciale à l'occasion du Téléthon les 5 et 6 décembre. Fréquences d'appel 27.455 et 27.555 MHz avec monitor sur 27.755 MHz.
Par ailleurs, ARASS précise que ses missions du Canal 9 se développent sur : ARASS 49 (Cholet), ARASS 17 (Mirambeau), ARASS 79 (Melle), ARASS 49 (Beaupreau), ARASS 33 (Le Médoc), ARASS 85 (St Jean de Monts et Fontenay le Comte). ARASS 53, Laval, est supprimée.

Club Assistance du Lys

Une réunion des membres du bureau a eu lieu le 5 septembre pour statuer de l'avenir de la section assistance. Par manque de véhicule et de signaleurs, le C.A.L. ne fera plus d'assistance. Tous les efforts des opérateurs radio se concentreront au DX et aux actions humanitaires. Le C.A.L. a organisé une expédition le week-end du 13 au 14 septembre de 24 heures. Le but de cette expédition sans contribution était tout d'abord de se faire connaître auprès des nouveaux dxeurs et de présenter notre QSL n° 9. Très peu de propagation, aucune division mais un bilan qui est pour nous satisfaisant : 70 contacts dont 19 départements. Ce n'était pas une chasse au numéro progressif, de bons QSO avec des opérateurs sympathiques. Des amis avec des aériens bien dégagés nous ont fait part que de nombreux opérateurs nous appelaient mais des perturbations nous ont gênés et nous nous excusons auprès d'eux en espérant les réentendre.
Pour les personnes désirant rejoindre le groupe C.A.L., l'adhésion est à moins de 100 F, les QSL vendues 10 F les 10, veuillez écrire à : B.P.8 - 77191 DAMMARIE LES LYS.

Mondial Radio Contact

Le groupe MRC annonce une activation rare à partir de novembre : 114 MRC 002, le Pakistan, station opérée par Frédéric qui émettra depuis Karachi. Fréquence 27.535 ± 10 kHz et ce, pendant un an. QSL via Bureau MRC - BP 201 - 56102 Lorient. Joindre obligatoirement un IRC ou 1$

Calendrier

Althen-des-Paluds (84)

08-09/11/97

Les 8 et 9 novembre, pour la 20ème édition !

Clermont-Ferrand (63)

21-22-23/11/97

N'oubliez pas le Carrefour International de la Radio les 21, 22 et 23 novembre.





Professionnels, pour présenter ici vos nouveaux produits, contactez Denis BONOMO, à la rédaction...

Tél. 02.99.42.52.73+

Le Shopping



ICOM et les RPS

ICOM se lance sur le marché RPS (Radiocommunications Professionnelles Simplifiées). Son modèle EASI-WAVE est annoncé avec 15 canaux et une puissance rayonnée de 500mW. L'appareil est décliné sous trois options, avec un choix d'accessoires différents pour un prix TTC allant de 1320 à 1910 FF.

Des GPS chez IRTC

La société IRTC présentait sur le Salon d'Auxerre, toute une gamme de GPS de la marque Garmin.
Leur point commun : tous ont un affichage des coordonnées géographiques dans de multiples formats dont le LOCATOR cher aux radioamateurs. Ces GPS sont, pour la plupart, dotés d'une sortie PC permettant le dialogue avec un logiciel (les ADRASEC sont des utilisateurs potentiels de cette possibilité).
Nous vous présenterons un modèle dans un prochain numéro.



Nouveautés chez GES

L'ampli YAESU VL-1000 et son alimentation étaient présentés sur le stand GES, à HAMEXPO.



Nous avions déjà publié la photo de ces équipements dans un numéro de MEGAHERTZ mais çà y est, ils arrivent en France.
Avons que le VL-1000 « Quadra » ne ressemble à aucun autre amplificateur linéaire !

Galène DK est né !

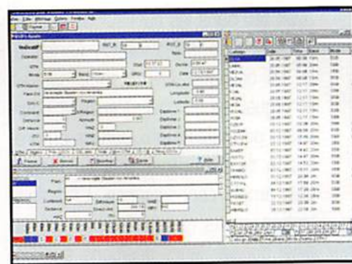
Le transceiver français « Galène » (déjà décliné en version 144 et 430 MHz) existe maintenant pour le décamétrique.



Annoncé il y a un an, c'est Galène DK, fabriqué par ESCONOR, exposant lors du Salon d'Auxerre.
Enfermé dans un solide coffret en aluminium anodisé dont l'esthétique n'a pas été négligée, c'est un monobande fonctionnant avec des modules enfichables, en CW et SSB. La puissance de sortie, suivant les modules, sera de 3 à 10 W.
Ses qualités radio ont été particulièrement soignées (conversions assurées par 3 mélangeurs à haut niveau).
Compact, il ne pèse que 2 kg.
Nous reviendrons en détail sur cet appareil attendu de pied ferme à la rédaction pour un prochain banc d'essai...

SWISSLOG : la version Windows !

Le célèbre cahier de trafic SWISSLOG existe maintenant sous Windows. Démonstration était faite lors du Salon HAMEXPO. Le logiciel est en cours de « francisation » et sera disponible très prochainement. En attendant le test que nous ne manquerons pas de faire dans ces colonnes voici, en avant-première, une photo d'écran.



Nouveau kit chez CHOLET Composants

Jean-Matthieu STRICKER, F5RCT, auteur bien connu des lecteurs de MEGAHERTZ magazine, était présent sur le stand de CHOLET Composants, lors du Salon d'Auxerre. Il présentait la gamme de kits dont il est le concepteur et plus particulièrement, le petit dernier, une antenne pour les VLF qui sera décrite dans un prochain numéro. En vedette également, son récepteur « France Inter » permettant d'extraire une référence de fréquence et des signaux horaires...



SARADEL & HAMEXPO

Les deux grands salons du début de l'automne sont passés. Force est de constater qu'ils drainent moins de public que par le passé. On pourra s'interroger sur le pourquoi de la chose : conjoncture économique défavorable, prolifération des salons, manque d'intérêt des visiteurs ? Se suivant à 15 jours d'intervalle, SARADEL et HAMEXPO ne peuvent prétendre accueillir les mêmes visiteurs, exception faite de ceux que l'on retrouve, avec plaisir, sur toutes les manifestations.

Peut-être qu'en modifiant les dates on parviendrait à retrouver l'engouement du passé ?

SARADEL a perdu une grande partie de sa convivialité en émigrant de la salle des sports d'Elancourt vers le Parc des Expositions du Bourget. Certes la surface est plus grande mais, pour les exposants (pas plus nombreux), les stands sont plus chers (ce qui peut expliquer une certaine désaffection) et pour les visiteurs, l'éloignement du parking payant (près d'une quinzaine de minutes de marche, c'est long quand on porte dans ses bras le transceiver de ses rêves ou l'oscilloscope déniché à l'occasion) et son prix prohibitif (37 FF) incitaient à la grogne. Ajoutez à cela les 35 FF du prix d'entrée (50 FF pour deux jours), l'addition est salée. Mais SARADEL reste un grand rendez-vous de l'année, surtout pour les cibistes (pour s'en convaincre, il n'y a qu'à voir le nombre de stands d'associations et clubs présents).

En émigrant vers le Parc « Auxerrexpo », le Salon d'Auxerre, devenu HAMEXPO, a connu le même problème. Ici, le parking est gratuit et de nombreux visiteurs peuvent y séjourner dans leurs caravane ou camping-car, mais l'entrée est chère : 50 FF (valable pour les deux jours). Et encore, le REF-89 organisateur a tenté de négocier au mieux avec les gestionnaires (notons au passage que l'exploitation de ce parc d'expo est déficitaire et vit grâce au renfort du Conseil Général).

Mais comme SARADEL, HAMEXPO est un grand rendez-vous, surtout destiné aux radioamateurs... Sa partie « occasions » connaît toujours le même succès.

Alors, plutôt que de multiplier les salons, pourquoi ne pas tenter d'organiser deux ou trois grandes manifestations annuelles qui attireraient davantage de visiteurs... et d'exposants ? Grâce au dévouement des radio-clubs qui l'organisent, Saint-Just en Chaussée est un modèle à suivre, ouvert sur la CB et le radioamateurisme, avec de nombreuses démonstrations qui savent attirer un public curieux et le convaincre.

Certains imaginent déjà un grand salon de la radio de loisir, qui saurait s'ouvrir à toutes les disciplines concernées. Qu'on se le dise, MEGAHERTZ magazine est prêt à soutenir toute initiative bien ficelée allant dans ce sens !

Denis BONOMO, F6GKQ

SARADEL





1- Plus d'espace qu'à Elancourt...

2- Importante représentation des associations.





3- ... des clubs en tous genres...

4- ... et de l'amitié entre cibistes !

HAMEXPO



5- Toujours autant d'affluence à la brocante.





6- Christiane, l'organisatrice, passe la main l'an prochain.
7- Démonstrations avec l'indicatif TM9XR.



8- La CFRR était présente avec pétition et badges pour le maintien des fréquences et contre la taxe...

Protrack 3200 de PROTEK



Le PROTEK 3200 dans sa valise de transport.

Analyseur de spectre simplifié, mesureur de champ, récepteur couvrant une large bande de fréquences, le PROTEK 3200 est un appareil de mesure qui trouvera sa place dans le laboratoire des techniciens HF...

Curieux cet appareil de mesure ! Par sa conception, il s'apparente à l'analyseur de spectre, même s'il n'en possède pas toutes les subtilités. Mais il peut aussi servir de récepteur à large couverture (100 kHz à 2 GHz), de mesureur de champ, de fréquencemètre et même, sous certaines conditions, « d'oscilloscope »... Nous allons voir que c'est l'outil idéal, au laboratoire et sur le terrain, pour tout technicien ne désirant pas investir une somme importante dans un véritable analyseur de spectre de labo. Le PROTEK 3 200 est proposé au prix approximatif de 9 000 F HT.

Portable, alimenté par des piles rechargeables, le PROTEK 3 200 vous sera fourni avec son chargeur de batterie, une antenne, une sacoche de transport, un manuel abondamment illustré (en anglais pour le moment) et un logiciel (nous avons eu entre les mains une béta-test pour PC). Peu encombrant, il ressemble à un gros multimètre qui disposerait d'un écran LCD. Une béquille escamotable permet de l'incliner pour faciliter son utilisation et la lecture de l'écran rétroéclairé (la touche LCD permet de choisir les conditions d'éclairage). Les commandes s'effectuent à partir d'un clavier à touches « caoutchoutées » et d'une molette crantée. Sur le dessus de l'appareil, on trouve deux connecteurs BNC (l'entrée « analyseur » et l'entrée « compteur »), un potentiomètre de volume audio, une sortie pour casque et un poussoir atténuant l'entrée de 10 dB.

Si vous êtes souvent sur le terrain, vous apprécierez le fait que sa batterie rechargeable puisse être remplacée par des piles alcalines, afin d'accroître l'autonomie. Dans ce cas, il y a un petit switch à déplacer dans l'appareil. Les batteries étant chargées, nous sommes prêts à évaluer ce produit...



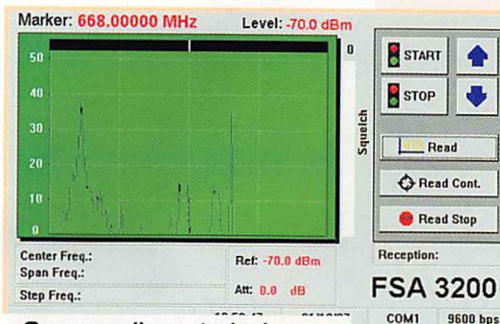
Un écran LCD de résolution satisfaisante.

Simple à utiliser

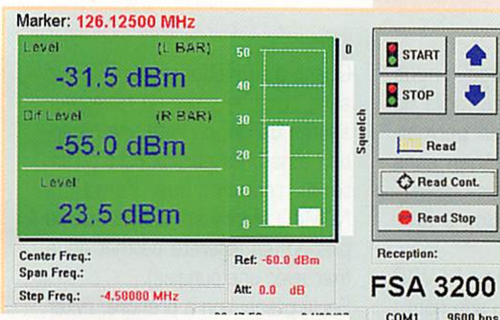
Ce qui surprend rapidement, c'est la simplicité d'utilisation du Protrack 3200, due en grande partie à la présence de menus dont l'affichage est déclenché en pressant la touche MENU. De là, on paramètre entièrement l'appareil. Prenons l'exemple du réglage d'entrée-sortie, pour le dialogue avec l'ordinateur. Deux appuis sur la touche MENU et l'on descend sur la ligne « I/O SET UP ». De là, en pressant ENTER, on valide les paramètres souhaités. Un autre exemple ? Le mode FUNCTION : cette fois, choisissons la ligne SPECTRUM pour accéder à l'analyseur de spectre. Quatre autres touches, F1 à F4, contextuelles (leur rôle change en fonction du menu) viennent compléter ce système de menus. Ainsi, la touche F4 permet d'ajuster le seuil de squelch de l'appareil. En quelques secondes, l'utilisateur habitué aura donc programmé son outil de travail. Le débutant, qui ne connaît absolument pas l'appareil, ne mettra pas plus de quelques minutes tant le système est intuitif.

En mode analyseur de spectre, on introduit la fréquence centrale avec le clavier puis on définit le pas (touche STEP). La plage balayée (SPAN) est automatiquement déterminée par l'appareil. Reste à choisir le mode : AM, FM, WFM, SSB... Cela vous rappelle quelque chose ? Un scanner peut-être. Oui, le Protrack 3 200 peut aussi être utilisé en écoute... D'ailleurs, il dispose d'un HP interne permettant le contrôle des signaux.

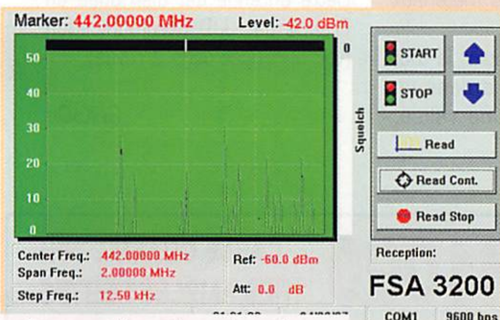
Sur l'écran, apparaît la courbe : amplitude (Y) en fonction de la fréquence (X). Le LCD s'avère bien suffisant pour des applications ne demandant pas une précision extrême. Comme sur un analyseur, on dispose d'un marqueur dont le déplacement est commandé par deux touches ou la molette crantée. Il permet de lire l'amplitude du signal (en dBµ ou dBm sous 50 ohms) et sa fréquence. On peut aussi fonctionner en mode « canaux » : là, on définit le nombre de barres que l'on veut voir à l'écran (160, 80, 40, 20, 10, 5) correspondant à un nombre de canaux. L'amplitude de ces barres sera fonction, là encore, de celle des signaux sur les fréquences correspondantes. Ce mode d'affichage trouve tout son intérêt lorsque l'on veut obtenir l'image instantanée de l'occupation d'une bande de fréquences. Plus encore, lorsque l'on a programmé l'appareil en mode scanning. Là, il est permis d'entrer en mémoire jusqu'à 1 600 fréquences (réparties dans 10 banques différentes) que l'on pourra balayer... Chaque canal mémoire peut être édité, recevoir un nom, etc. Voilà qui n'est pas sans rappeler nos récepteurs habituels... De même, il est pos-



Spectre d'une émission TV.



Mode comparaison de niveaux.



Occupation d'une bande de fréquences.

sible de définir des programmes de scanning entre deux fréquences. Quant au balayage, il se règle par SWEEP : permanent, monocoup, manuel...
Il est impossible d'entrer ici dans les détails du fonctionnement aussi, nous allons citer rapidement les autres fonctions de l'appareil :
- Mesure de l'amplitude du signal entrant en mode « single » avec affichage en dBµ ou dBm. Un bargraphe donne une idée plus visuelle des variations instantanées de l'amplitude. Même chose en mode « Différence » où l'on pourra comparer l'amplitude de deux signaux.
- Compteur de fréquence, avec bargraphe et indication précise du niveau. On utilise l'autre entrée de l'appareil pour les mesures de fréquence. L'affichage se fait au kHz près. Les fréquences sont mémorisées automatiquement par l'appareil (DATA MEMO) et peuvent être annotées.
- « Oscilloscope » simplifié par l'utilisation du balayage au pas de 0 kHz. On peut ainsi visualiser la tendance de variation d'amplitude du signal dont la fréquence est affichée...
L'atténuateur d'entrée de 10 dB n'étant pas suffisant dans tous les cas de mesure, on pourra mettre un atténuateur extérieur supplémentaire : le PROTEK 3200 en tiendra compte dans l'affichage des niveaux si vous prenez soin d'introduire dans le menu concerné la valeur de cet atténuateur, évitant ainsi tout calcul mental.
Il est possible d'obtenir une recopie d'écran si l'on connecte l'appareil à une imprimante. Cette copie d'écran s'obtient par l'intermédiaire d'un autre menu...

Le logiciel

Le PROTEK Protrack 3200 nous a été livré avec un logiciel s'installant sur PC et fonctionnant sous Windows. Il permet d'exploiter de nombreuses fonctions de l'appareil à partir de l'ordinateur. L'enregistrement des mesures offre la possibilité de traitements différés, d'analyses plus poussées, voire d'archivage (surveillance de fonctionnement d'émetteurs par exemple). Grâce à l'ordinateur, vous n'aurez pas de problème pour imprimer les courbes de mesure : cela se fera directement avec l'imprimante de votre installation informatique.

Le logiciel fourni étant une béta-test, nous avons relevé une ou deux anomalies qui, sans nul doute, seront corrigées dans la version finale. C'est pour cela que, sur les captures d'écran qui illustrent cet article, tous les paramètres ne sont pas affichés...



Le mariage idéal avec l'informatique.

Pour qui ?

A qui est destiné cet appareil ? A tous ceux qui travaillent dans le monde de la HF ! La mise au point d'ensembles émission-réception, le dépistage d'émissions parasites (on parle beaucoup de CEM également en cette fin de siècle) sont dans ses cordes. Tout le monde n'a pas les moyens (ni le besoin) d'investir dans un véritable analyseur de spectre et celui-ci est un excellent compromis, autonome et peu encombrant qui plus est. Lors de nos essais, nous avons pu ausculter la sortie d'un émetteur (pas de couplage direct !) et apprécier le niveau des harmoniques. Nous avons aussi mesuré le signal disponible sur les prises d'antenne TV de la maison (et même, visualisé le spectre des canaux TV, vidéo et son). On peut donc s'en servir pour orienter une antenne TV, voire une parabole... Bref, les applications sur le terrain sont nombreuses et l'on insistera sur la possibilité de conserver un contrôle auditif des émissions (y compris en BLU).
Quelques petits défauts : sur certaines gammes, on trouve des raies parasites dues probablement au synthétiseur. Il suffit de le savoir pour les ignorer. Le manuel alerte l'utilisateur sur ce fait. Le bouton de l'atténuateur interne est, à mon avis, mal placé : il est difficilement accessible quand l'antenne (ou un coaxial) est reliée à la prise d'entrée. Lors de l'utilisation avec un PC, on ne pourra pas travailler sur l'antenne interne (à cause des rayonnements de l'ordinateur).
En fait, les concepteurs du Protrack 3200 ont eu la bonne idée de marier un scanner traditionnel avec un circuit de mesure précis et un dispositif d'affichage des signaux.
Nous remercions la société Dicomtech (annonceur dans la revue) qui nous a prêté l'appareil pour les essais.

Denis BONOMO, F6GKQ

Antenne active NOMAD



L'antenne active se justifie uniquement lorsqu'il est impossible de mettre en place un autre type d'aérien, extérieur de préférence et adapté aux gammes de fréquences à recevoir.

Diverses raisons peuvent contraindre le radio-écouteur à choisir une antenne active, notamment l'interdiction d'accès au toit dans une collectivité.

REVCO propose une antenne préamplifiée couvrant les bandes VHF et UHF.

C'est une antenne en J, constituée d'un morceau de twin-lead, d'un dispositif d'adaptation et d'un câble coaxial terminé par une prise BNC.

Au bas du câble coaxial, on trouvera un petit boîtier contenant le préamplificateur à large bande (fabriqué par GAREX).

Ce préampli est alimenté par une pile de 9V ou par une source externe.

La consommation est d'une dizaine de mA.

La mise en service de l'antenne se fait par un inverseur à glissière : il faut noter que l'antenne n'est pas utilisable en position non alimentée.

C'est un peu dommage : nous pensons qu'il aurait été facile de faire une commutation permettant de connecter l'aérien sans passer par le préampli.

Peut-être une suggestion à faire au fabricant ?

Ceci dit, l'antenne REVCO « NOMAD » porte bien son nom : elle est peu encombrante puisque le twin-lead et le câble coaxial qui la composent sont des matériaux souples.

Rien ne s'oppose à rouler le tout pour glisser l'antenne dans un sac de voyage ou une valise.

Quant au fonctionnement, il est sans surprise : sur un récepteur à large bande, on note une réception améliorée par rapport à l'antenne télescopique, l'antenne NOMAD étant juste suspendue au plafond (sa légèreté permet de la fixer avec une punaise).

Seule précaution à prendre, éviter la proximité immédiate d'un ordinateur...

Cette antenne est distribuée en France par JJD Communication (voir annonces dans la revue).

GéKaQu

Pileup* à la Beaujoire

Rendez-vous à côté du grand stade de la Beaujoire, à Nantes, pour cette 19ème Convention du C-DX-C. Organisée de main de maître par une équipe de Nantais comprenant le secrétaire Alain, F5LMJ, avec le support des radioamateurs locaux (dont Gérard, F6DXU) la Convention s'articulait autour de quelques temps fort :

Assemblée Générale le samedi matin,

Déjeuner le midi,

Projections de vidéos et diaporamas l'après-midi,

Dîner le soir...

Pour ceux qui pouvaient rester sur place, une visite de la ville était prévue le dimanche matin, avant le déjeuner d'adieu.

Gérard, F2VX, Président du C-DX-C, arborait une bien belle barbe cette année pour accueillir ses ouailles. Avant la lecture du rapport moral, il invitait l'assistance, forte d'une centaine de personnes, à observer une minute de silence à la mémoire des membres « silent key » (Ted, F8RU et Jean-Pierre, F6CQT).

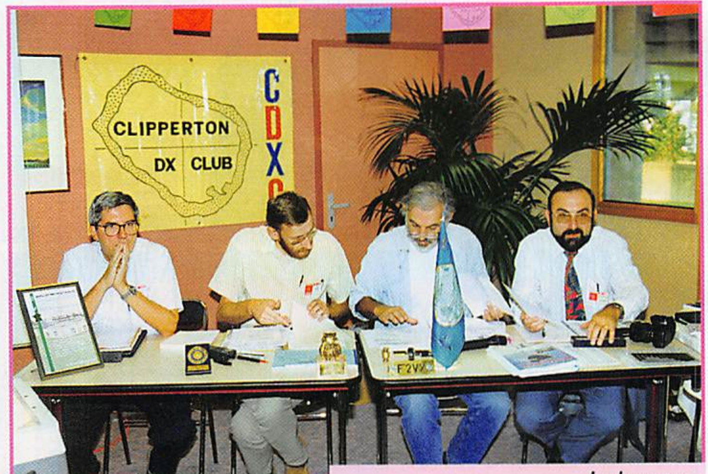
Le rapport moral devait confirmer le redressement de la courbe des cotisants : 235 membres en 1987 on devait chuter à 96 en 1994 pour remonter à 230 cette année... Parmi ces membres, 7 % sont des radioamateurs de l'étranger. Certains étaient présents dans la salle, venus de DL, HB, ON, G, EA, SV, CT, TR, I et 5N (5NOT et 5NOYL animateurs du Réseau Français d'Infos DX de FY5AN).

Point n'est besoin de démontrer que, en France, DX rime plus que jamais avec C-DX-C. D'ailleurs, c'est le seul club mondial qui soit cité dans les rapports de l'IARU...

Il devait également recevoir le prix ICARE (International Council for Radiocommunication In Education) au printemps de cette année, dont la matérialisation sous forme d'une chouette trônait ce week-end, en bonne place, sur la table des membres du bureau.

Le C-DX-C a une ambition : atteindre 300 membres en 1998. Cela devrait être faisable, en partie grâce à l'effort fait au niveau des cotisations : 100 FF (50 FF si la licence a moins de 3 ans) et 150 FF pour les familles (monsieur et madame, père et fils, etc.). Ces cotisations servent au bon fonctionnement du club mais également à subventionner certaines expéditions. Le C-DX-C a ainsi fourni un ampli linéaire qui a été remis aux TAF (Terres Australes Françaises) et qui facilitera la vie aux opérateurs en FT5X, FT5W, etc. F2VX devait insister sur le point suivant : les aides versées aux expéditions le sont à leur retour, ce qui évite de subventionner des expés qui ne partiront jamais...

En plus de l'attribution de quelques médailles d'honneur du C-DX-C, F2VX proposait la nomination de Paul, F6EXV, comme président d'honneur...



Le bureau, une brochette de barbus !

Le 20 septembre, les DXeurs de notre pays se retrouvaient à la Beaujoire (Nantes), pour la 19ème Convention du Clipperton DX Club. Une fin de semaine bien réussie !


L'assistance avant lecture du rapport financier.

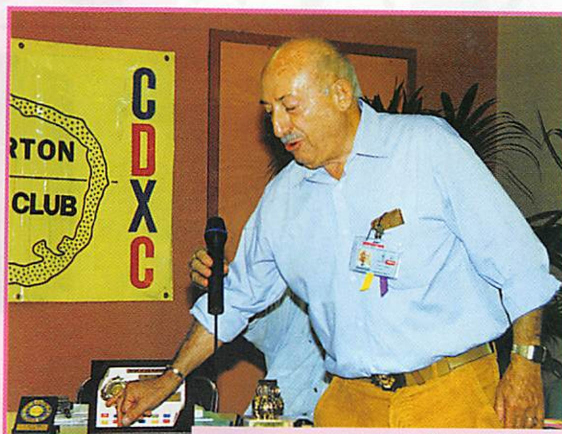
La lecture du rapport financier par le trésorier, Jean-Louis, F9DK (qui avait eu la bonne idée d'abréger les souffrances de l'assemblée en distribuant les comptes sur papier) devait montrer que les finances sont saines.

Au niveau des diplômes, on a pu constater que le petit dernier, le DIFI (Diplôme des Iles Françaises de l'Intérieur) dont le règlement a été publié dans MEGAHERTZ magazine et qui m'avait inspiré un récent édito, connaît un véritable succès.

Le dévouement et la gentillesse légendaires de son promoteur, Jean-Pierre, F5XL (sans oublier Monique, F5MLE son YL qui lui sert de secrétaire) en sont probablement l'une des causes. Le DIFI est une école pour les novices qui désirent se frotter aux difficultés d'une expédition : préparation,



Retour en arrière grâce à une belle collection de QSL.



Jean-Pierre, F5XL, présente la plaque du DIFI.


C'est parti pour le concours de pileup !

logistique et... petit pileup lors du trafic!

L'après-midi, on allait assister à quelques projections vidéo relatives à des expéditions... Pour commencer, Gérard, F2VX, avait choisi un petit montage rendant hommage aux pionniers de la radio sans lesquels le DX d'aujourd'hui n'existerait pas. Ensuite, l'assemblée devait découvrir les charmes de la petite principauté de Séborga, en Italie, et voir Jean-Pierre F5XL, conduire un pileup en Tango zéro. C'est édifiant!

Présents dans l'assistance, Rifos et Kiki, SV8AQY et SV1BRL son YL, nous présentaient une courte vidéo tournée sur leur île de Cephalonie, lors de la visite de F2VX. Un beau point haut pour le 50 MHz et les VHF mais quel terrible banc d'essai pour les antennes déca (à cause du vent).

Jean-Michel, F6AJA commentait le trafic effectué en compagnie de Gérard, F2JD-5R8EN, à Nosy-Bé (Madagascar) où, grâce à la gentillesse de Luciano, 5R8DN, ils ont pu trafiquer dans de bonnes conditions, avec l'antenne 3 éléments (fixe) utilisée habituellement pour des liaisons... consulaires.

Suivait la présentation d'un nouveau diplôme, le WLH (World Lighthouse Award) créé par Bruno, F5SKJ et Philippe, F5OGG. Vous en trouverez le règlement dans MEGAHERTZ magazine.

Présence Radioamateur, nous projetait ensuite, introduite par Alain, F6BFH, sur un commentaire son de Danièle, son XYL, une vidéo de l'expédition en Equateur. De bien belles images, mais également la démonstration que les expéditions ne se font pas pour tous dans de luxueux trois étoiles. Ajoutez à cela un montage de qualité professionnelle et vous comprendrez pourquoi l'assemblée était sous le charme lors du générique final...

Samuel, F5IJT, nous présentait ensuite quelques images de son service national accompli comme volontaire scientifique pour le compte des T.A.A.F. Treize mois sous l'indicatif FT5WE, ce n'est pas tous les jours facile pour un néophyte. Chargé, entre autres, de l'étude de la faune locale (manchots, pétrels, albatros, éléphants de mer, etc.) il a réalisé 16 000 QSO dont 2/3 en télégraphie.

Au terme de ces invitations au voyage, Michel EA8AFJ, présentait l'expédition de l'année, VK0IR, sur Heard Island, qui a mis en œuvre des moyens inégalés et qui a offert ce DXCC rare à des milliers de radioamateurs, au début de cette année.

Ces vidéos et diaporamas ont été entrecoupés par les traditionnels concours de pileup en CW (pour les experts et les néophytes) et en phonie. Un quizz en 50 questions a permis de décerner le doctorat en DX... Le samedi soir, un repas devait clore la journée. Quant au dimanche, il devait marquer la séparation des plus courageux après dissipation des brumes matinales dues aux excès de la veille. Un week-end très convivial qui restera longtemps dans la mémoire des participants.

Denis BONOMO, F6GKQ

** ou pile up, vous trouverez les deux, moi, je l'écris comme cela!*

KENWOOD



TS-870S

Emetteur bandes amateurs HF. Récepteur 100 kHz à 30 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Double DSP IF. Coupleur incorporé. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 334 x 330 x 120 mm.



TS-570D

NOUVEAU

Emetteur bandes amateurs HF. Récepteur 500 kHz à 30 MHz. Tous modes. 100 mémoires. DSP audio. Coupleur incorporé. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 271 x 270 x 96 mm.



TS-50S

Emetteur bandes amateurs HF. Récepteur 500 kHz à 30 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 233 x 176 x 60 mm.



TS-450SAT

Emetteur bandes amateurs HF. Récepteur 100 kHz à 30 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Coupleur incorporé. DSP 100 en option. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 305 x 270 x 96 mm.



TS-850SAT

Emetteur bandes amateurs HF. Récepteur 100 kHz à 30 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Coupleur incorporé. DSP 100 en option. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 334 x 330 x 120 mm.

MRT•0797•2



TM-251E

Emetteur-récepteur 144/146 MHz, 50 W + réception 430/440 MHz. FM + Packet. 40 mémoires (option 200 mémoires). Identificateur des correspondants. Alim. : 13,8 Vdc. Dim. : 160 x 140 x 40 mm.

Le SAV GES est agréé par KENWOOD et est assuré par nos soins

NOUVEAU



TM-V7E

Emetteur-récepteur 144/146 MHz, 50 W + 430/440 MHz, 35 W. FM + Packet. Alim. : 13,8 Vdc. Façade séparable. Dim. module affichage : 105 x 52 mm.

and on the web "http://www.caplaser.fr/ges.htm"



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS MAI 1997

ANTENNES 50 MHz

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T

ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur cosses "Faston"

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	640,00	3,0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2490,00	9,0	T

ANTENNES 2300 à 2420 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T

PIECES DETACHEES

POUR ANTENNES VHF & UHF

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	70,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms,"N" 20909, -919, -899	105,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	325,00	3,2	T

CABLES COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK		76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL259)	15,00	(20)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(SO239)	14,00	(10)	P

ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms	(UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms	(UG28A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle	(UG146A/U)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20)	P

FILTRES REJECTEURS

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	120,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	120,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	120,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	120,00	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	450,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	820,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1300,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement	370,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement	370,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement	540,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		



AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54

Les expés de l'été

TM5FAR : Phare de la Fourmigue



L'îlot du phare de la Fourmigue est situé dans la baie de Bandol, entre le port et l'île de Bendor. Phare-balise d'environ 20 m², altitude de 1,20 m, hauteur du phare 15 mètres, à 300 m de la côte, en JN23VC, référence WLH LH-152.

C'est le mercredi, en fin d'après midi par une chaleur de 30 °C, que j'ai pu transporter tout le matériel, percer les trous de fixation à la perforatrice dans cette roche très dure. La nuit arrivée, montage du tipi, dépose des antennes, déploiement de la banderole REF-83, et surtout affichage d'une petite lettre explicative pour les curieux car c'est avec confiance que je laisse tout le matériel jusqu'au vendredi soir.

Mais les jours suivants, la météo ne nous a pas fait de cadeaux : mer forte, mistral violent. J'en ai l'habitude car quasiment toutes les expéditions (TM5BD, TM5TON, TM5BEN, TM5R, TM5T, TM5FAR) ainsi que les journées champêtres que j'organise sont frappées d'une météo catastrophique. A 5 heures du matin, le samedi, il était annoncé une accalmie.

Erreur ! Je tente l'approche du phare à l'aide de mon canoë : impossible, mer trop forte... A 7 heures, F4AAG Eric, vient me rejoindre et, avec la complicité des pompiers de Bandol, nous sommes transportés par Zodiac sur l'îlot. Dans un temps record, toutes les antennes sont montées. Après vérification du bon fonctionnement de celles-ci, les premiers QSO sont réalisés.

Matériel utilisé pour cette expédition :

- Yaesu FT480R pour le 144 avec antenne J ;
- Yaesu FT757GX, FC700, antennes 10, 15, 20 m, dipôle rotatif 17 m, dipôle rotatif 12 m, dipôle rotatif 40 80 m, dipôle filaire 2x20m, le tout alimenté sur une batterie de 80 A. Pour la recharger, un mini groupe de construction maison.



Une QSL spéciale est disponible pour cette expédition, manager F5PVX via bureau ou direct BP 04, 83 150 BANDOL France.

Nous remercions les sapeurs-pompiers pour l'aide qu'ils nous ont apportée, le REF83, la DDE maritime, F1CH pour les photos et bien sûr, LA ROUTE DES VINS pour la réalisation des cartes QSL.

Michel, F5PVX

F6KHK/P : Ilôt des Lérins



Pendant le week-end du 23 au 24 août 1997, quelques OM, membres du Radio-Club d'Antibes F6KHK, ont activé en baie de Cannes - département 06 - la station spéciale TMOISL depuis l'île Sainte Marguerite, archipel de Lérins : IOTA EU-058 - DIFM ME-020.

Il avait été annoncé lors de la promotion de cet événement, que si les conditions météo et maritimes étaient satisfaisantes, nous tenterions d'activer pour la première fois la dernière île encore vierge de transmission amateur dans le groupe Lérins "l'ÎLOT" DIFM ME-054. Malheureusement pour nous, pendant ce week-end, le vent était plutôt défavorable et donc difficile d'approcher et d'aborder l'îlot avec une mer agitée sans prendre de gros risques. L'opération devait être reportée pour quelques jours.

C'est donc le 26 août 1997 que nous avons repris la mer, en compagnie d'un OM belge, ON5OF, Dirk qui était déjà présent lors de la TMOISL et que nous avons débarqué sur l'Îlot.

Le temps était maussade malgré des prévisions avantageuses dans le journal local, mais il n'y avait pas de vent, ce qui était le plus important.

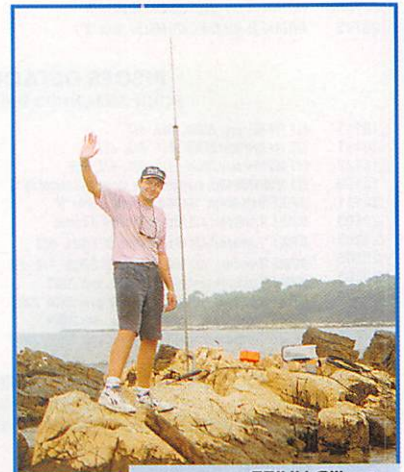
Le bateau de Dirk "le Cluby One" est resté au mouillage à 100 mètres de l'Îlot.

Nous avons emprunté un petit "bombard" pour progresser puis, à proximité, le moteur relevé, nous avons terminé l'approche à la rame avant d'aborder.

Sur place Dirk indiquait à son épouse ON1DE par voie VHF notre arrivée sur l'Îlot.

L'Îlot est situé au sud de l'île Sainte Honora DIFM ME-014, face au monastère cistercien.

Il est composé de quelques rochers glissants et coupants au raz de l'eau, parfois recou-



F5IUU Gilbert, sur l'îlot ME-Ø54.



ON5OF « plante » l'antenne !

verts. C'est le paradis des mouettes et autres volatiles marins sur cette partie de la côte Méditerranée. Il y a finalement assez peu d'endroits pour établir une station radio.

La station était composée d'un transceiver mobile ICOM 706, la puissance d'émission utilisée 50 watts par souci d'économie, d'une batterie, d'une antenne verticale GP5. L'indicatif utilisé fut celui du Radio Club d'Antibes activé en portable : F6KHK/P.

En quelques minutes la station fut montée et notre premier contact eut lieu à 10h47 UTC sur 14250 en SSB avec PA3FRD Bram, nous sommes reçus 59 au Pays Bas.

Hélas, nous avons dû utiliser cette même fréquence pendant les deux heures que durera l'opération, la trappe 7 MHz était hors d'usage.

Les contacts s'enchaînaient les uns après les autres mais soudain, après vingt minutes de trafic, le ciel s'est obscurci, la pluie est arrivée et c'était bientôt des trombes d'eau qui s'écrasaient sur nous.

En quelques secondes nous étions trempés jusqu'aux os.

Conscient qu'il fallait réaliser les 100 QSO obligatoires pour valider l'opération nous sommes restés impassibles sous les cordes.

Certains OM locaux comprenant la situation nous encourageaient à continuer et tenir bon malgré le déluge qui s'abattait sur nous.

Nous sommes restés environ deux heures sur l'Îlot et avons réalisé environs 250 QSO mais tous n'ont pu être portés sur le log car la pluie a endommagé notre carnet de trafic.

Notons qu'il est regrettable que l'antenne verticale ne fonctionnait pas sur 40 mètres car peu de stations françaises nous ont contactées.

Le but de cette opération était pourtant avant tout de leur faire plaisir.

Il était 15h30 lorsque nous avons regagné le bateau de Dirk après une activation dans les pires conditions mais avec une seule idée en tête : nous avons réussi, le pari est gagné ! Mais il faudra revenir un jour.

Cette activation a été validée le 10 septembre 1997 par F6CFT (D.I.F.M. AWARD MANAGER pour le RÉSEAU des ÉMETTEURS FRANÇAIS).

Gilbert, F5IUU

F6KUM/P : Phare d'Ailly

C'est en mai que nous avons reçu à la boîte postale du radio club un courrier d'information envoyé par des OM écossais nous informant qu'ils organisaient un week-end d'activité des phares et bateaux-phares.

Dieppe étant situé à quinze kilomètres du phare d'Ailly, je propose donc de participer au "NORTHERN LIGHTHOUSE WEEK-END".

Nous envoyons donc un courrier en réponse à GM4SUC pour lui annoncer que nous avons l'autorisation du gardien du phare, et qu'il peut ajouter F6KUM sur sa liste.

Nous serons d'ailleurs la seule station française à participer.

Côté organisation, c'est très facile, comme c'est une "expédition en local" la méthode auberge espagnole est adoptée.

On trouve ce que l'on apporte.

Que ce soit pour le trafic, la nourriture ou le couchage.

Il suffit de faire passer le mot et vient qui veut.

Les OM qui ne savent pas s'amuser et que ne savent pas laisser la station une heure (ou plus) pour le repas peuvent rester à la maison.

23 août, le réveil sonne à six heures.

C'est qu'il ne faut pas traîner si on veut être opérationnel pour 0900 TU.

Le temps de mettre quelques bricoles dans la voiture (ordinateur, transceiver, alimentation, boîte de couplage, antennes, table, chaises, caisse à outils, mât, etc...).

Et en route pour le phare d'Ailly.

On commence par installer la station HF, un mât télescopique de douze mètres avec un double dipôle pour le 20 m et le 40 m, un TS850S et une pioche.

0900 précise c'est le premier contact en phonie avec la Slovénie sur 40 m pour vérifier si tout fonctionne bien.

Et puis, c'est parti pour une heure de CW avec huit QSO. Je débute en télégraphie et je ne suis pas encore prêt pour les pile up.

Pendant ce temps, une deuxième station HF est installée mais ne servira qu'à l'écoute à cause des interférences et une station VHF avec 2X9 éléments, un FT-290R et un ampli de 70 watts.

Également opérationnel pour la FM un RV 100 sur une antenne 9 éléments pour le trafic local et le packet.

Le trafic continue en SSB et le pile up arrive, c'est normal, on nous signale que nous sommes sur cluster en packet et sur internet.

En CW c'est Patrick F2PI qui a son truc quand il y a trop de monde. Il faut dire que dans l'équipe, c'est le seul à pouvoir le faire.

Il monte en vitesse afin d'éliminer ceux qui ne peuvent pas suivre.

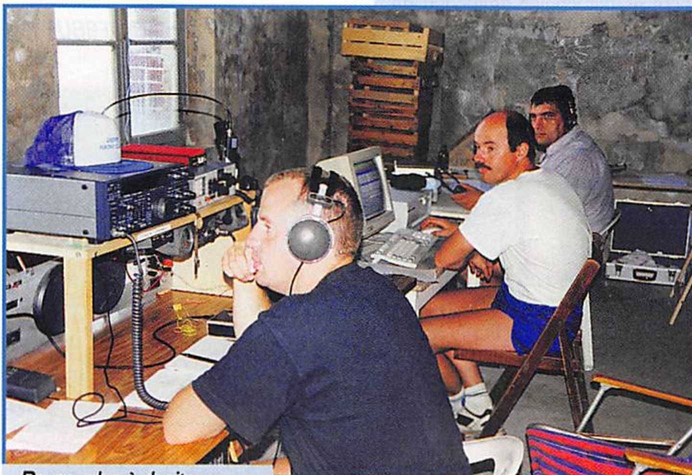
Une fois personne ne répondait sauf un OM qui a passé LEAD. Il y a bien longtemps que je ne reconnaissais plus l'indicatif du club.

Il est temps d'effectuer un petit bilan de ce week-end. En 24 heures de trafic, nous avons effectué 619 QSO, contacté 47 contrées dont 18 états US et 5 états du Canada.

La liaison a été établie avec 6 phares de la liste.

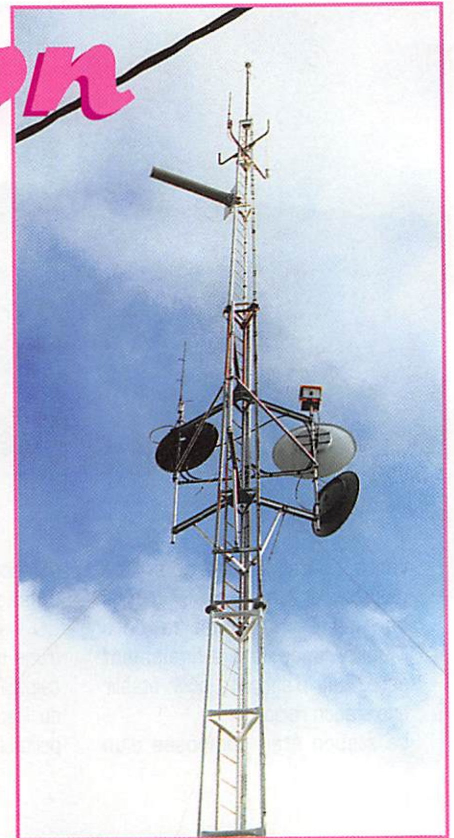
Les opérateurs : FA1TPJ, F1BEP, F1CDN, F2PI, F5IDB, F5ONK, F5PFA, F6GNQ.

Eric, F5IDB



De gauche à droite : F5ONK, F5IDB, F5PFA.

Inauguration du pylône ADRASEC 67



Le 31 août 1997, en présence de Monsieur le Sous-Préfet de Sélestat, du Maire de la commune du Hochwald, des représentants de la Gendarmerie de Schirmeck, de Barr et Molsheim, des représentants des Sapeurs Pompiers de la Direction départementale du service d'incendie et de secours du Bas-Rhin et de ceux de la communauté urbaine de Strasbourg, des représentants de la Protection Civile ainsi que des radioamateurs du Bas-Rhin, F6BUF, Président de l'ADRASEC 67 et de la FNRASEC, inaugurait le pylône autoportant de 24 mètres récemment installé sur le site de la Protection civile au Champ du Feu (département 67), à 1 070 mètres d'altitude, en JN38PJ.

C'est en février 1992, après le crash de l'A320 sur la Bloss, près du Mont Saint-Odile, qu'à l'initiative du Président de l'ADRASEC 67, F6BUF fut décidée l'installation d'un relais transpondeur sur le site du poste de secours au Chalet du Hochfeld de la Protection Civile.

Le premier transpondeur était réalisé d'une façon artisanale puisqu'il se composait du transceiver Kenwood TM-721 qui traînait à même le sol. Le couple de fréquences retenu, 145,475 et 432,450 MHz, était celui réservé à l'usage de la FNRASEC.

Ce transpondeur devait être le précurseur d'une station d'écoute automatique des balises de détresse aéronautiques.

Très rapidement, grâce à l'aide matérielle de F6HJA, un pylône vidéo de 9 mètres fut érigé sur le toit du chalet. Par la suite, la FNRASEC ayant eu comme projet de relier les PC ADRASEC implantés dans les Préfectures entre eux, un réseau packet départemental fut démarré. Ainsi la BBS et le Flexnet de l'ADRASEC 67 installés à la Préfecture virent le jour grâce à l'aide que m'ont apportée F1SKS, DC0PP et F5NFF mais aussi l'ensemble du Conseil d'administration de l'ADRASEC 67. Par la suite, la BBS fut reliée au réseau allemand avec un link sur DB0ORT.

Très rapidement, ce réseau évolua et différents links sur 1296 MHz furent installés au Champ du Feu. L'investissement financier par l'ADRASEC 67 aura été jusqu'alors très important. Aussi se mit en place très rapidement une étroite collaboration entre l'ADPC 67, l'ADRASEC 67 et le REF 67.

EN 1995, un pylône autoportant de 24 mètres nous a été offert moyennant les frais de démontage. Après les démarches en vue de l'obtention du permis de construire, les fondations ont été creusées en mars 1996 et le socle bétonné en avril de la même année.

Une partie du printemps et de l'été 1996 ont été mises à profit pour le montage de ce nouveau pylône. Fin 1996, il ne restait plus qu'à faire le transfert des antennes de l'ancien pylône sur le nouveau.

Le 27 mai 1997, l'ensemble de l'installation comportant :

- le transpondeur VHF/UHF - 121,2125/ 433,425 MHz - F5ZAW,
- la balise SHF sur1296,739 MHz - FX6UHY,
- le link 1 296 MHz 19 200 bauds avec F6KFG,
- le link 1 296 MHz 19 200 bauds avec DB0ORT,
- le link 1 296 MHz 19 200 bauds avec DB0HP,
- le link 432 MHz 9 600 bauds avec F6KIM,
- l'accès utilisateur UHF - 430,75/538,375 MHz - F6KFG.

subissait une mesure CORESTA. Une zone de protection comprenant toutes les installations radio sur le massif fut définie, assurant ainsi une protection aux installations de l'ADRASEC 67.

La réalisation de toutes ces installations a demandé beaucoup d'efforts et fait couler beaucoup de sueur à tous les bénévoles qui se sont unis pour mener à bien cette réalisation.

Le Président de l'ADRASEC 67, F6BUF, souhaita en remercier tous les acteurs autour d'une petite fête qui fit office d'inauguration officielle.

M'ont aidé à la réalisation de cette installation et par delà les clivages associatifs, les OM suivants : un ami de trente ans : DC0PP, le regretté F2BU, puis, par ordre alphabétique : F1FTN, F1MZG, F1TFM, F1TKY, F4AQS, F5CRH et sa fille, F5JRD, F5NFF, F5RCT, F5SCD, F5UKT, F6ABK, F6BWY, F6GBY, ainsi que F1CNY et l'ensemble de la Protection Civile du Bas-Rhin.

Francis, F6BUF



De gauche à droite : Jean Breton (journaliste), le Maire du Hochwald, F6BUF, le sous-Préfet de Sélestat, F5RCT.



De gauche à droite : le Maire du Hochwald, F6BUF, le sous-Préfet de Sélestat, Jean Breton coupant le ruban.

L'AMSAT-France : beaucoup d'activités amateurs... innovantes ! (2ème partie)

Après la présentation des ballons « Bulle d'Orage », effectuée dans notre précédent numéro, voici quelques projets futurs en préparation à l'AMSAT-France...

Les projets futurs

En septembre 1997, il est prévu de faire voler un ballon de 8 mètres de diamètre avec une balise équipée d'un GPS. On effectuera un certain nombre de mesures de température de l'enveloppe extérieure. Le jour exact, ainsi que le lieu du lâcher ne sont pas encore décidés, mais sera dans un rayon de 200 km autour de Paris.

Ensuite, un projet un peu fou, qui consiste à faire faire la première traversée de l'Atlantique à un avion sans pilote, entièrement électrique, pour fêter les 90 ans du vol des frères Wright en France ainsi que les 100 ans de l'Aéro Club de France.

Ce projet a été présenté à la ville du Mans, car c'est au Mans, à la Hunaudière, que les frères Wright sont venus en 1908. A l'heure où j'écris cet article, la ville du Mans a reçu favorablement ce projet et, on l'espère, devrait bientôt officialiser son soutien.

Voici, en résumé, les objectifs du projet « Transat Sol Air ». Il existe actuellement des avions sans pilote entièrement électriques. L'avion décolle du sol, met plusieurs heures pour monter à 20 000 mètres et, une fois là-haut, il met presque autant de temps pour redescendre. L'avion devant décoller et atterrir au niveau du sol, puis voler à très haute altitude, ses performances de vol sont très moyennes dans tous les domaines. Les phases de montée et descente sont autant de temps perdu.

L'idée est tout simplement d'utiliser un ballon (hélium ou « Bulle d'Orage ») pour faire monter cet avion à son altitude utile. Le lâcher de ballon peut se faire avant que le soleil ne donne toute sa puissance. Arrivé à 20 000 mètres, l'avion est libéré de son porteur. Il va faire une « ressource » en perdant un peu d'altitude et, ensuite, il n'y a plus qu'à mettre les moteurs électriques en route pour remonter jusqu'à 40 000 mètres.

L'avion n'ayant pas à voler dans les basses couches de l'atmosphère, il sera totalement optimisé pour voler à très haute altitude avec une finesse de 40. Etant à haute altitude, la résistance de l'air est plus faible et l'avion pourra voler à 400 km/h. Cet avion fera 6 mètres d'envergure et aura ses ailes recouvertes de cellules solaires. Il sera équipé de 2 moteurs électriques.

En partant le matin de France et en volant vers l'ouest donc en suivant le soleil, il pourra profiter de plus de 16 heures d'ensoleillement donc très largement le temps de traverser l'Atlantique, pour arriver au dessus de Kitty Hawk (dunes d'où les frères Wright ont fait leur premier vol)


1

Cet article a pour but de présenter une partie des activités de l'AMSAT-France : ballons « Bulle d'Orage », satellites, projet d'un avion électrique appelé à traverser l'Atlantique sont parmi les plus innovantes. Si le cœur vous en dit n'hésitez pas à rejoindre l'AMSAT-France ! On attend des gens motivés...


2


3

aux USA. Là, il descendra jusqu'à 5 000 mètres et un parachute sera ouvert pour terminer la descente. La date prévue pour ce vol est juin 1998.

Et pourquoi pas un petit transpondeur amateur dans cet avion ?

Il y a un certain nombre d'applications de ce genre d'avion. Par exemple, au dessus de l'Europe, dans la journée on le fait voler vers l'Ouest et pendant la nuit, on le fait revenir en planant vers l'Est. La période de nuit est ainsi fortement écourtée et, comme l'avion a une finesse de 40, cela veut dire que pour une perte d'altitude de 1 km, il aura fait 40 km à l'horizontale, donc suffisamment de ressource pour voler à la rencontre du soleil quelques heures plus tard. On peut ainsi faire tenir en l'air un avion pendant plusieurs jours.

Cela ferait un beau relais radioamateur au dessus de l'Europe.

La prochaine étape est de monter un petit planeur à 20 000 mètres et de le lâcher. Ce vol est programmé pour décembre 1997. Il sera uniquement équipé de télémétrie. Dès que ce sera possible, on essayera de mettre un petit transpondeur pour les prochains essais.

Tous ces projets, le micro satellite amateur Maëlle, « Bulle d'Orage », la « Transat Sol Air » peuvent paraître un peu fous. Il faut savoir que ces sujets ont été proposés lors du premier concours de l'innovation technologique organisé par L'Aéro Club de France, Science et Vie, la société Inter-Technique, le Palais de la découverte et l'ANSTJ. Chaque projet concourait dans une catégorie différente : prototype pour « Bulle d'Orage », maquette pour Maëlle et papier pour l'avion électrique. Nous avons eu la surprise de voir ces 3 projets sélectionnés pour la finale (9 projets en tout sur une soixantaine présentés).

La remise des prix a eu lieu au salon du Bourget. « Bulle d'Orage » et l'avion électrique ont gagné les premiers prix de leur catégorie. Malheureusement, tous les projets dans la catégorie de Maëlle ont été jugés trop proches de projets industriels (il est vrai qu'un micro-satellite n'est plus vraiment une innovation en tant que tel) et la récompense a été reportée dans une autre catégorie par le jury.

Si vous passez à Paris, arrêtez vous dans le métro sur la ligne n° 1 en direction de la Défense, à la station Champs-Elysées, vous pourrez voir les panneaux de présentation de ces projets.


4

Spoutnik

Le 4 octobre 1957, l'Union Soviétique plaçait sur orbite le premier satellite artificiel de la terre : Spoutnik-1.

Pour commémorer le 40ème anniversaire de ce lancement et le début de l'ère spatiale, l'Aéro Club de France et la Fédération Astronautique de Russie se sont associés. Le 20 février 1997, ils parrainent la signature d'un protocole d'action entre le radio-club FR5KJ du collège Jules Reydellet de Saint-Denis de la Réunion et le Laboratoire d'Etude Polytechnique de Naltchik République de Kabardine Balkar, Fédération de Russie.

Les jeunes de ces deux établissements doivent travailler à la réalisation d'un satellite miniature, réplique du premier Spoutnik, qui fonctionnera dans l'espace après avoir été lancé à la main par un cosmonaute depuis la station orbitale MIR, en octobre 1997.

Les Russes fabriqueront la cellule dans laquelle sera installé un module radio construit par les jeunes Français. Cette radio émettra un Bip-Bip dans la bande 144 MHz pendant une durée de 1 à 2 mois.

Malheureusement, tout cela n'est pas gratuit et il faut quand même payer le transport pour le faire monter sur MIR. Pour financer cette opération, l'Aéro Club de France et la Fédération Astronautique de Russie ont mis en place un plan de Parrainage : 40 parrains à 30 000 F.

Actuellement, quelques Parrains se sont manifestés aussi bien côté russe que côté français, mais, ce n'est pas encore suffisant. Les Parrains actuels pour la partie française sont : La Poste, la compagnie aérienne ROYAL AIR MAROC, la Fondation Francis Wesley et Monsieur Léon DEBORD. Pour la partie Russe, ce sont l'entreprise RKK Energia, l'Institut pour les Problèmes Médicaux et Biologiques (IMBP), l'Académie des Sciences de Russie, INKOMBANK et la compagnie LOUKOIL-TRANS.

Les élèves du collège Reydellet ont fait la définition du module radio. Mais, malgré tout, réaliser un module spatial et qui, en plus, devra transiter par MIR, impose beaucoup de contraintes auxquelles il n'est pas évident de répondre quand on n'a pas l'expérience des engins spatiaux. Le collège Reydellet, par l'intermédiaire de son proviseur, Jean Paul MARODON, FR5CY a donc demandé le support de l'AMSAT-France.

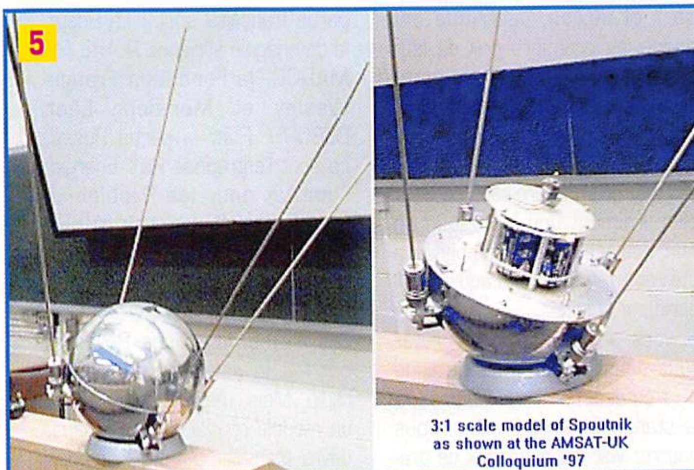
Grâce aux moyens de télécommunication modernes, comme le e-mail INTERNET, une collaboration étroite s'est établie entre les deux groupes afin de finaliser la définition de l'émetteur et de répartir la réalisation des deux côtés de la planète.

Afin d'éviter de nombreux allers et retours de composants et éviter la perte de temps, les délais étaient assez courts, il a été convenu que l'AMSAT-France s'occuperait de l'approvisionnement de tous les composants ainsi que de la réalisation des 4 modèles de vols demandés par les Russes. Les collégiens de la Réunion feraient les différentes maquettes qui resteront à terre pour les musées.

Il faut reconnaître que, quand on ne parle pas du tout la même langue, il est difficile de réaliser un projet en commun. Il n'a pas été très commode de cordonner les différentes actions entre la partie française et la partie russe. Finalement, le 11 août, la délégation russe venait à Paris faire l'intégration de la mécanique avec l'électronique.

Evidemment, tout n'a pas fonctionné parfaitement dès le premier essai à cause des points restés non parfaitement définis suite aux difficultés de communications mentionnées ci-dessus.

Cela nous a valu de passer une nuit blanche pour achever la première maquette complète. Le 14 août à 5h du matin, le premier modèle était livré. Dans la



3:1 scale model of Spoutnik as shown at the AMSAT-UK Colloquium '97

matinée, nous avions terminé 3 modèles de vols et le quatrième a été livré en kit afin que les Russes puissent faire différents essais de qualifications. Je tiens à remercier ici la société Rohde & Schwarz pour nous avoir prêté un banc de mesure complet ainsi qu'un analyseur de spectre pour faire les mesures de recette...

Le 14 août, lors d'une conférence de presse, nous avons donc remis officiellement le satellite a la délégation russe.

Le 10 septembre, le satellite doit partir pour Baïkonour et doit monter sur MIR le 3 octobre avec le vol d'un vaisseau de ravitaillement Progress.

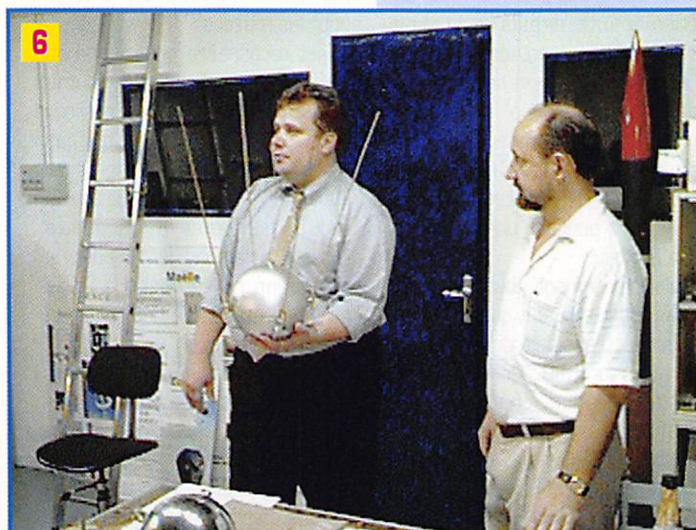
Le satellite devrait être lancé à la main dans l'espace par un cosmonaute lors d'une sortie extra véhiculaire dans le courant du mois d'octobre. Il est bien évident que toutes ces dates peuvent changer en fonction des derniers événements à bord de MIR.

Le lancement du Spoutnik-40 se fera depuis l'arrière de MIR (tant soit peut que l'on puisse définir un avant et un arrière).

Afin d'éviter le risque de collision potentielle quelques orbites plus tard, les cosmonautes procéderont à une classique manœuvre de correction d'orbite qui était à l'origine prévue en décembre. Il faut savoir que MIR descend de 12 km par jour et qu'il faut de toute façon procéder régulièrement à ces manœuvres de correction d'orbite pour relever celle ci, d'où nécessité de réactualiser régulièrement les paramètres orbitaux de MIR.

Ceci aura également l'avantage d'éviter que MIR fasse de l'ombre du point de vue radio au Spoutnik.

Le Spoutnik émettra pendant environ 1 mois et se désintégrera dans l'atmosphère au bout d'un an.



Voici une rapide description technique de Spoutnik-40.

C'est une sphère de 197 mm de diamètre qui pèse 3 kg.

L'émetteur a une puissance de 200 mW en début de vie. L'alimentation est réalisée à l'aide de 12 piles Lithium de 3,5 V et de 9 Ah. Elles sont montées en 3 groupes de 4 piles séries donnant 14 V en début de vie et 10 V en fin de vie.

Sur les 4 cartes livrées, deux sont sur 145,820 MHz et deux sur 145,841 MHz. Actuellement, je ne sais pas laquelle montera sur MIR. Probablement celle sur 145,820 MHz.

Les 4 antennes mesurent 500 mm de long et sont montées en polarisation circulaire. La polarisation dépendra de la manière dont sera vu le satellite par les stations d'écoute. Il est impossible de savoir comment il sera dans l'espace car il n'y a aucun système de contrôle d'attitude et tout dépendra du lancement par le cosmonaute.

L'émetteur est modulé en FM par une sous-porteuse BF à environ 1,3 kHz à 20 °C.

Cette fréquence BF sera variable en fréquence selon la température à l'intérieur du Spoutnik, ce qui permettra de valider un modèle thermique réalisé par Julien, un étudiant qui a réalisé ce programme dans le cadre de l'étude du micro satellite Maëlle.

Le satellite pourra être écouté aussi bien en position SSB qu'en position FM. L'écoute la plus agréable qui donne un beau Bip-Bip est en SSB, mais attention au Doppler qui sera de l'ordre de +/- 15 kHz.

Ceux qui voudront essayer de faire la mesure de la fréquence de la BF, devront se mettre en FM. Attention, ce ne sera pas facile, car le Bip dure 1/6 de seconde et se répète environ toutes les 0.9 s. Il faudra certainement passer par une phase de digitalisation du signal. Ce sera un excellent exercice pour des étudiants.

La réception du Spoutnik-40 ne devrait pas être très difficile. Vu d'un écouteur, le satellite se situera au minimum à 500 km (zénith) et au maximum à 2 000 km quand le satellite sera à l'horizon.

L'atténuation d'espace libre à 145 MHz est de 129 dB pour 500 km et 141 dB pour 2 000 km. Si on suppose les gains d'antenne émission et réception de 0 dB et une puissance satellite de 200 mW (23 dBm), le signal reçu au sol se situe entre -106 dBm et -118 dBm.

Sachant que n'importe quel récepteur FM radioamateur à une sensibilité de l'ordre de -120 dBm, on voit que la réception du Spoutnik-40 ne devrait pas poser de gros problème. On devrait pouvoir même être en mesure d'entendre le Spoutnik sur un portatif avec une antenne de 0 dB de gain et non pas une antenne boudin qui a plutôt un gain négatif de quelques dB.

Si on fait une réception en SSB, on gagne encore pratiquement 6 dB grâce à la bande passante plus faible du récepteur.

Pour les paramètres orbitaux, il faudra conserver les paramètres de MIR au moment du lancement. Sinon, il faudra essayer de les restituer en faisant une petite mesure du Doppler. Encore un excellent exercice pour des étudiants.

Ce projet se terminera par un voyage d'étude entre les collégiens de la Réunion et Naltchick afin que tout le monde apprenne à mieux se connaître

La notice technique complète de Spoutnik-40 avec les schémas électrique, mécanique, les résultats des tests, les diagrammes d'antenne, etc., est disponible auprès du secrétariat de l'AMSAT-France.

Cela représente une quarantaine de pages et il vous sera demandé une petite contribution pour couvrir les frais.

Autres projets satellites

Il y a un certain nombres d'opportunités pour mettre des charges utiles amateur en orbite. Nous vous en parlerons dans un prochain article.

Ressources

Comme vous pouvez le voir, ce ne sont pas les projets qui manquent

TABLEAU DE VARIATION DE FRÉQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

Température	-50	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+26	+30	+40	+50
Fréquence (Hz)	372	579	778	934	1041	1110	1152	1179	1189	1195	1206	1213

Légendes des photos :

- ***Photo 1 :*** *De gauche à droite : Jean-Paul Marodon, Principal du collège Reydellet de St-Denis de la Réunion.*
  Gérard Auvray, F6FAO, AMSAT-F, Directeur de la maison de la Réunion.
  J.-P. Haigneré, Cosmonaute.
  Claudie André-Deshays, Cosmonaute.
  Audoin Delfus, Aéroclub de France.
  Cette photo a été prisé lors de la conférence de presse à la maison de la Réunion à Paris, le 1er août 1997, pour la présentation du projet Spoutnik.
- ***Photo 2 :*** *Jean-Paul Marodon, Principal du collège Reydellet de St-Denis de la Réunion.*
  Gérard Auvray, F6FAO.
  Présentation du Spoutnik-10.
- ***Photo 3 :*** *Réunion de travail à l'AMSAT-F.*
  Nathalie Pottier, étudiante française à l'Institut d'Aviation de Moscou (candidate cosmonaute).
  Gérard Auvray, F6FAO.
  Christophe Carlier, F4AAT.
  Sergei Vassiliv de RKK Energia (fabriquant des fusées russes).
- ***Photo 4 :*** *Le modèle de vol (à gauche) et la maquette de Spoutnik.*
- ***Photo 5 :*** *Présentation de la maquette de Spoutnik-40 à colloque AMSAT au Surrey en juillet 97.*
- ***Photo 6 :*** *Remise du premier modèle de vol à la délégation Russe le 14.08.97 à 4h du matin.*
  Viktor Kourilov de la fédération Astronautique de Russie.
  Chef du projet Spoutnik-40.
  Serguei Vassiliev de RKK Energia.

Adresses utiles :

• Secrétariat AMSAT-France :
14 bis rue des Gourlis - 92500 RUEIL-MALMAISON
Tél. : 01 47 51 74 24

Permanence le dimanche matin de 10h à 13h au Club Aérospatial Cellois, F5KBY :
3, rue de la Malmaison - 78170 LA CELLE SAINT-CLOUD
Tél. : 01 39 69 16 70

• Pour nous contacter par INTERNET :
e-mail :
amsat-f@amsat.org
pages web :
http://www.ourworld.compuserve.com/homepages/AMSAT_F
Site Web de la Réunion sur Spoutnik :
http://www.oceanes.fr/~fr5fc/spoutnik.html

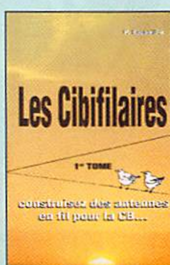
dans les têtes des membres de l'AMSAT-France. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, le point bloquant n'est pas toujours de nature financière : c'est la MOTIVATION.
Nous essayons de proposer certains sujets à des écoles, mais si un professeur n'est pas motivé ces sujets sont voués à un échec certain.
Nous pensons pourtant que par ce biais, il est possible de montrer les côtés positifs et le sérieux du radio amateurisme.
Si vous disposez d'un peu de temps libre, si vous êtes motivé par des projets technologiques innovants liant la radio et de nombreux autres aspects, n'hésitez pas à nous contacter ou à venir nous voir, que vous soyez en région parisienne ou en province, il y a toujours moyen de participer !

Gérard AUVRAY,
F6FAO

LIBRAIRIE MEGAHERTZ :

Spécial ANTENNES

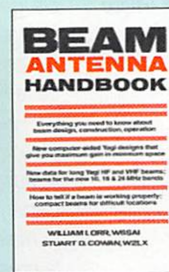




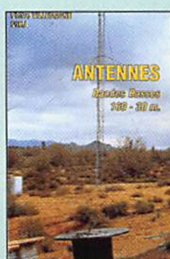
LES CIBIFILAIRES
RÉF. EB07 .... 180 F



25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS
RÉF. EU40 .... 50 F



BEAM ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU81 .... 175 F



ANTENNES BANDES BASSES 160 À 30 M
RÉF. EA08 .... 175 F



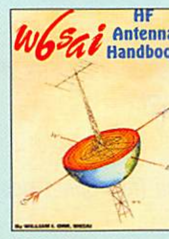
BOÎTES D'ACCORD COUPLEURS D'ANTENNE
RÉF. EC05 .... 160 F



LES ANTENNES TOME 1
RÉF. EI13 .... 210 F



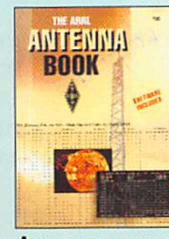
EMISSION ET RÉCEPTION D'AMATEUR
RÉF. EJ13 .... 270 F



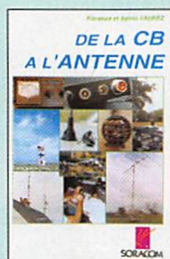
W6SAI'S HF ANTENNA HANDBOOK
RÉF. ER04 .... 120 F



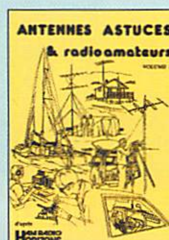
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU34 .... 260 F



ARRL ANTENNA BOOK DERNIÈRE EDITION
RÉF. EU12-18 .... 310 F



DE LA CB À L'ANTENNE
RÉF. EA01 .... 55 F



ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS VOL. 1
RÉF. EC09 .... 140 F



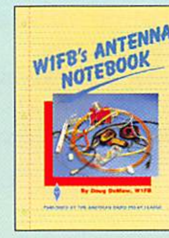
LES ANTENNES TOME 2
RÉF. EI14 .... 375 F



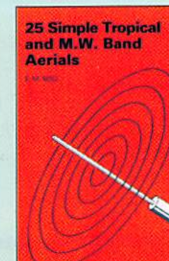
PRATIQUE DES ANTENNES
RÉF. EJ14 .... 145 F



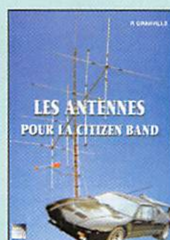
G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU74 .... 130 F



W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK
RÉF. EU37 .... 100 F



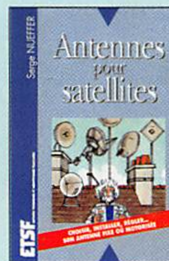
25 SIMPLE TROPICAL AND M.W. BAND AERIALS
RÉF. EU78 .... 50 F



LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND
RÉF. EB02 .... 160 F



ANTENNES, ASTUCES ET RADIOAMATEURS VOL. 2
RÉF. EC10 .... 155 F



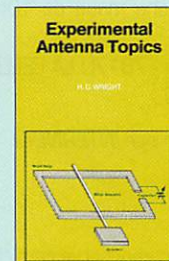
ANTENNES POUR SATELLITES
RÉF. EJ03 .... 149 F



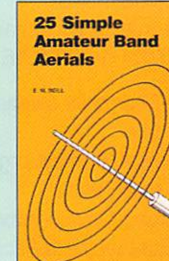
VERTICAL ANTENNA HANDBOOK
RÉF. ER01 .... 70 F



25 SIMPLE INDOOR AND WINDOW AERIALS
RÉF. EU39 .... 50 F



EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS
RÉF. EU46 .... 70 F



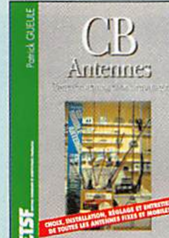
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS
RÉF. EU77 .... 50 F



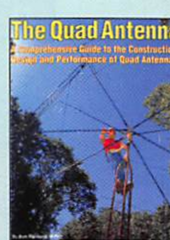
LES ANTENNES LÉVY CLÉS EN MAIN
RÉF. EB05 .... 185 F



LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)
RÉF. EJ01 .... 240 F



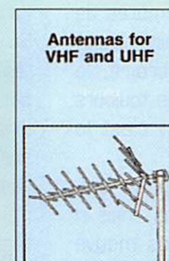
CB ANTENNES CARACTÉRISTIQUES...
RÉF. EJ09 .... 98 F



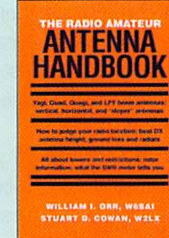
THE QUAD ANTENNA
RÉF. ER02 .... 100 F



MORE... OUT OF THIN AIR
RÉF. EU33 .... 120 F



ANTENNAS FOR VHF AND UHF
RÉF. EU52 .... 95 F



THE R.A. ANTENNA HANDBOOK
RÉF. EU64 .... 132 F

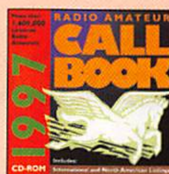
UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

BOUTIQUE MEGAHERTZ

CDROM La boutique



CD-ROM POUR TOUS
RADIO AMATEUR'S CONVERSATION DISC
RÉF. CD012 ...... 190 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
RADOP AMATEUR CALL BOOK
RÉF. CD015 ..... 390 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

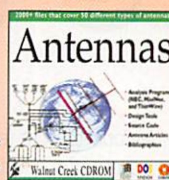


CD-ROM
ARRL HANDBOOK
RÉF. CD018 ..... 475 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

CD-ROM KLINGENFUSS
THE 1997 SUPER FREQUENCY LIST
RÉF. CD013 ..... 240 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES
RÉF. CD016 ..... 180 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

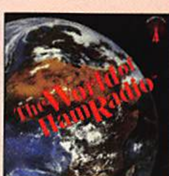


CD-ROM
QRZ ! HAM RADIO
NOUVELLE ÉDITION
RÉF. CD019 ..... 110 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

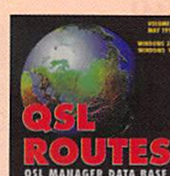




CD-ROM POUR ÉCOUTEURS
SHORTWAVE EAVERDROPPER
RÉF. CD014 ..... 330 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
WORLD OF HAM RADIO
RÉF. CD017 ..... 210 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F



CD-ROM
QSL ROUTE
RÉF. CD020 ..... 150 F
PORT SI COMMANDÉ SEUL ... 20 F

Tarifs expédition :
1 CD-ROM ....20 F
2 CD-ROM ....35 F
3 À 5..............45 F

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 42 52 73+ 10/97

APPRENEZ LA TÉLÉGRAPHIE !

LE LIVRE

Apprendre et pratiquer la télégraphie de Denis BONOMO, F6GKQ



Format 155 x 240 mm, 160 pages
Réf. : EA20

LE COURS de télégraphie de James PIERRAT, F6DNZ

Réf. : KCW



LE MANIPULATEUR et son oscillateur



Réf. : MFJ5

LES PRIX

Le Livre seul: 110 F port 35 F – Le Cours seul: 170 F port 25 F – Le MFJ-557 seul: 294 F port 50 F

Réf. : BNDL11	Le Livre + Le Cours + Le MFJ-557 :	~~534 F~~	460 F	port 70 F
Réf. : BNDL12	Le Livre + Le Cours :	~~280 F~~	230 F	port 50 F
Réf. : BNDL13	Le Livre + Le MFJ-557 :	~~364 F~~	340 F	port 60 F
Réf. : BNDL14	Le Cours + Le MFJ-557 :	~~424 F~~	370 F	port 60 F

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 42 52 73+ 05/97

MANIPULATEURS ÉLECTRONIQUES
Matériel de fabrication européenne

CLÉ DE MANIPULATEUR



MONTÉE SUR SOCLE, TRÈS STABLE À UTILISER AVEC UN MANIPULATEUR ÉLECTRONIQUE (ETM-1C, ETM9-COG PAR EXEMPLE)

Réf. : ETMSQ
Prix : 310 FF + Port*

LE PLUS SIMPLE



SANS CLÉ, VITESSE RÉGLABLE (UTILISABLE AVEC ETM-SQ, PAR EXEMPLE)

Réf. : ETM1C
Prix : 410 FF + Port*

UNE BONNE IDÉE CADEAU !

LE CONCENTRÉ



IDENTIQUE À L'ETM-9C X3 MAIS SANS CLÉ

Réf. : ETM9COGX3
Prix : 1550 FF + Port*

LE NEC PLUS ULTRA



QUELQUES CARACTÉRISTIQUES : MÉMOIRE "MESSAGES" ÉTENDUE, MODE "METEOR-SCATTER" JUSQU'À 850 WPM, SIMULATION DES CIRCUITS "CURTIS", ET UNE GRANDE SIMPLICITÉ D'UTILISATION !

Réf. : ETM9CX3
Prix : 1900 FF + Port*

*Port : Colièco recommandé (5/6 jours) : 50 FF

*Port : Colissimo recommandé (48 h) : 70 FF

UTILISER LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ.

SRC pub 02 99 42 52 73+ 05/97

SRC pub 02 99 41 78 78 07/97

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35 F, DE 2 À 5 LIVRES 45 F, DE 6 À 10 LIVRES 70 F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Photos non contractuelles. Tarif au 01.08.97 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

SRC pub 02 99 42 52 73+ 10/97

A l'écoute de la TSF

Le Carrefour International de la Radio

Un sommet de l'activité radiophonique internationale est atteint avec la tenue du CARREFOUR INTERNATIONAL DE LA RADIO de Clermont-Ferrand. Ce salon extraordinaire réunit des représentants de grandes stations internationales francophones. Une occasion à ne pas rater pour mettre des visages sur les voix qui, d'habitude, sortent de votre récepteur. Cette année le Carrefour vous attend les 21, 22 et 23 novembre à la Salle des Sports de Clermont-Ferrand. Allez-y !

Radiodiffusion internationale

un caprice coûteux ou une nécessité informative ?

- LES BUTS DE LA RADIODIFFUSION INTERNATIONALE

La radiodiffusion internationale a un but essentiel : faire connaître sans aucune entrave le point de vue politique, philosophique et parfois religieux d'un pays ou d'une organisation importante.

- LES MOYENS DE LA RADIODIFFUSION INTERNATIONALE

Les moyens d'émission sont intégralement contrôlés par le pays ou l'organisation émettrice (indépendance nationale). Le pays ou l'organisation sont généralement propriétaires des installations de production et d'émission. Il existe quelques exceptions où un pays voisin se charge de la diffusion. Radio Moldavie est diffusée par les émetteurs de la Roumanie. C'est parfois une entreprise commerciale qui assure ce rôle. L'O.N.U. est diffusée par Radio Nexus.

Les ondes courtes ont la capacité de parcourir de grandes distances. Ce procédé est maintenant bien connu. L'émetteur règle son dispositif d'émission pour atteindre toutes les parties du globe. Le brouillage nécessite des moyens très importants et n'est jamais complètement efficace. La réception nécessite l'usage d'un récepteur économique qui peut être portatif. La réception est simple mais aléatoire. La qualité sonore des émissions est, au mieux, moyenne à médiocre. Parfois la réception est impossible.

- LA VULGARISATION

Les états ou organismes qui investissent pour construire, faire fonctionner et entretenir une infrastructure technique pour émettre vers l'étranger souhaitent avoir un auditoire le plus important possible. Il n'est pas souhaité que le citoyen écoute des informations venant d'ailleurs. Ces informations ne sont pas disponibles habituellement dans les bulletins internes des pays où elle est différente. Cette précaution implique une discrétion générale des collectivités sur ces émissions. Les grands médias nationaux n'en assurent aucune promotion. La comparaison de la qualité technique des émissions en ondes courtes avec les émissions nationales qui jouissent d'une excellente qualité sonore n'est pas à l'avantage des ondes courtes.

L'auto-publicité des stations de radiodiffusion est élémentaire voir inexistante. Le moyen traditionnel, les rapports d'écoutes en est le support principal. Les stations importantes n'ont pas vraiment besoin des auditeurs pour connaître les conditions de réception. Par contre, elles estiment que c'est un excellent moyen de recueillir les avis des auditeurs. Le courrier reçu sert également à prouver la réalité de l'auditoire de la station. Le réflexe courrier est encouragé par l'envoi de gadgets et de cadeaux publicitaires.

Les contacts avec les clubs sont depuis très longtemps négligés. Cette attitude est infiniment regrettable car c'est le seul véritable moyen de vulgarisation et de diffusion économique de l'information. Je pense que cette déplorable attitude découle de la crainte des intermédiaires par les stations. Ce manque réduit le rôle informatif des clubs. Néanmoins certaines stations ont remarqué que les auditeurs écoutaient volontiers les émissions improprement qualifiées de DX. Ce sont des émissions d'informations techniques. Certaines sont intégralement assurées par les stations. Les personnes qui les animent ne sont pas toujours techniquement qualifiées.

Les clubs assurent la confection de certaines de ces émissions

- UN PEU D'HISTOIRE

La création de la radiodiffusion internationale a accompagné les progrès techniques et les besoins de communication de masse. L'aventure des radios internationales a débuté avant la dernière guerre mondiale pour pouvoir communiquer avec des territoires lointains et a pris un énorme essor pour des motifs de propagande. La propagande de guerre suivie par la propagande EST-OUEST et OUEST-EST a longtemps fait dépenser beaucoup d'énergie.

Ce phénomène s'est restreint avec l'écroulement du communisme. La radiodiffusion internationale a perdu presque toutes les émissions de pure propagande. Mais l'intérêt et le besoin de communiquer sans restriction vers l'étranger continuent. Même si actuellement on peut penser que ces émissions ont moins d'intérêt, il est important de conserver un outil servant l'indépendance nationale. Malheureusement, il persiste çà et là des régions où la Paix n'est pas encore établie, ou est en danger, nécessitant l'usage des moyens de communication et d'information vers l'étranger.

- LES PAYS A ECOUTER

- ARGENTINE : l'émission en français qui était inaudible à 18 h TU sur 15345 kHz a été déplacée à 20 h TU.

- BELGIQUE : Voici la grille des programmes internationaux en français proposée par R.V.I. pour novembre 1997 :

La grille passe de 5 émissions



Mme YUN WOO MI, journaliste à RCI-Corée Séoul en visite chez Serge Van Peteghem.

par jour à 5 émissions par semaine.
Vendredi : 21h30 à 22h00 vers l'Amérique du Nord.
Samedi : 09h30 à 10h00 vers l'Afrique du Nord et l'Afrique Centrale.
20h00 à 21h30 vers l'Europe.
Dimanche : 09h30 à 10h00 vers l'Afrique du Nord et l'Afrique Centrale.
20h00 à 21h30 vers l'Europe.

- IRAK : Radio Bagdad à 21 h sur 11785 kHz.

- CUBA : Radio La Havane.
0030 à 0100 vers AMN sur 6180 kHz
0130 à 0200 vers AMN sur 6180 kHz
2000 à 2030 vers AFN MO sur 13715 13725 (BLU)
2130 à 2200 vers EU sur 13715 13725 (BLS)
2200 à 2230 vers AMC sur 6180 kHz
2330 à 2400 vers AMC sur 6180 kHz
(à suivre...)

Internet U.E.F.

L'U.E.F est la première association de radio-écouteurs qui a créé et développé un service complet et gratuit sur l'internet. Le domaine « www.radioecouteur.com » est à la disposition de l'amateur francophone du monde entier. Vous pouvez y visiter le WEB de l'U.E.F, l'annuaire de la radio, le WEB du Radio DX Club d'Auvergne et des informations pour le Carrefour International de la Radio de Clermont-Ferrand.

L'U.E.F a fêté, fin septembre, le cinquième anniversaire de son émission de vulgarisation de la radiodiffusion internationale francophone : Le Monde en Français. Le M.E.F était, jusqu'à peu, uniquement audible sur les fréquences de Radio Courtoisie les lundi et mardi soir à 22h15 (Paris - Le Mans - Chartres - Caen - Le Havre - Cherbourg).

Par l'Internet et en realaudio, cette émission est maintenant audible dans le monde entier. L'amateur francophone peut suivre à toute heure son émission spéciale. Les radiodiffusions internationales ont, avec Le Monde en Français, l'émission, un outil concret pour connaître les conditions de réception en région parisienne. (http://www.radioecouteur.com/uef/uef.htm)

Le mois prochain, je vous présenterai une nouvelle initiative de l'U.E.F. pour renforcer la connaissance par le public de la radiodiffusion internationale.

Bonnes écoutes !

Daniel WANTZ

Cinquième Concours d'Ecoute et de Communication du Radio DX Club d'Auvergne

Règlement :

Article 1 – Ce concours est organisé par le Radio DX Club d'Auvergne pour encourager l'écoute des émissions en langue française produites par les stations de radiodiffusion du monde entier ainsi que la communication avec ces stations.

Article 2 – Il est ouvert aux membres du Radio DX Club d'Auvergne dans un esprit d'amitié et de camaraderie. Les radioécouteurs n'appartenant pas au Club sont admis à y participer dans le même esprit.

Article 3 – L'écoute doit être réalisée dans les bandes de 150 kHz à 50 MHz (ondes longues, ondes moyennes, ondes courtes). Les émissions en langue française doivent concerner uniquement les stations nationales et internationales gouvernementales ou privées, les organismes intergouvernementaux, les organismes religieux.

Article 3 – Le concours consiste à obtenir des cartes QSL ou des lettres de vérification. Les QSL émises par des stations utilitaires, des stations pirates ou clandestines, des radioamateurs, des clubs, des stations FM ne sont pas admises.
Le pays d'origine de l'émission sera seul pris en considération, même en cas de relais.
Une station de radiodiffusion ne pourra être confirmée qu'une seule fois, même si elle dispose de plusieurs sites d'émission, de plusieurs fréquences, de plusieurs utilisateurs.
Le livre de référence sera le WRTH (éditions 1997 et 1998).
Le classement des participants au concours sera déterminé par le calcul de la somme des distances kilométriques de la capitale du pays d'émission à Paris.

Article 5 – Il est impératif que les cartes QSL et les lettres de vérification portent la date, l'heure de l'écoute et la fréquence de la station.

Article 6 – Les trois premiers recevront un prix de qualité ; un souvenir (diplôme) sera attribué à chaque participant.

Article 7 – Les justificatifs (photocopies acceptées) devront parvenir à l'adresse suivante :
M. François Alirot
Secrétaire du Radio DX Club d'Auvergne
Résidence Renaissance, Bâtiment G
46, rue Gourgouillon
63400 Chamalières
avant le dimanche 4 octobre.

Article9 – Les justificatifs seront rendus aux participants le jour de la remise des prix en novembre 1998 (la date sera fixée ultérieurement). Pour les participants absents, les justificatifs ainsi que les prix seront expédiés par la poste.

Article 10 – Les organisateurs de concours déclinent toute responsabilité en cas de perte ou de détérioration des justificatifs.

Article 11 – La participation aux frais d'inscription est fixée à 50 francs (chèque à l'ordre du Radio DX Club d'Auvergne).

Article 13 – Le fait de participer implique la pleine acceptation du présent règlement.

Sauvons Radio Prague Internationale

Amitié Radio invite toutes les personnes intéressées par la promotion de la radiodiffusion internationale en langue française à adresser, dès maintenant, un courrier de protestation relatif à l'arrêt des émissions en Français de Radio Prague Internationale (alors que la République Tchèque frappe à la porte de l'Union Européenne).

Signature de la pétition contre la fin des émissions en langue française de Radio Prague (République tchèque).
Les émissions en français de Radio Prague sont menacées de disparition en décembre 1997, ce qui serait la fin d'une inestimable source d'information sur la République tchèque, en direct, et dans notre langue, mais aussi une nouvelle diminution de la pluralité de l'information sur les ondes radiophoniques internationales en français.
Nous demandons à toutes les personnes qui écoutent Radio Prague en français, soutiennent les émissions des radiodiffuseurs internationaux, et la pluralité de l'information en général, de signer la pétition que nous adresserons à Prague, au Ministre des Affaires Etrangères de la République tchèque, pour que cette décision absurde ne soit pas prise par quelques « décideurs » qui n'ont pas conscience de ce qu'ils font pour la connaissance de la République tchèque à l'étranger et pour le plaisir des auditeurs d'écouter cette station qui nous présente ce pays avec beaucoup de sincérité.
La République tchèque a un Président qui est lui-même francophone et francophile. Vadac Havel est-il au courant de ce qui se passe ?
Quelle responsabilité porte Monsieur Josef Zieleniec, son Ministre des Affaires Etrangères dans ce dossier ?
Il n'est peut-être pas trop tard pour que cette décision ne soit pas prise d'une manière définitive et irréversible.
Nous avons besoin de votre soutien...

A envoyer à :
* M. Josef Zieleniec
Ministre des Affaires Etrangères
Loretanské Nam.,
Prague,
République Tchèque

avec copie à :
Service Français de Radio Prague Internationale
Vinohradska 12,
12099 Prague,
République Tchèque

et à :
M. l'Ambassadeur de la République Tchèque (de votre pays de résidence)
Pour la France :
15 rue Charles Floquet
75007 Paris

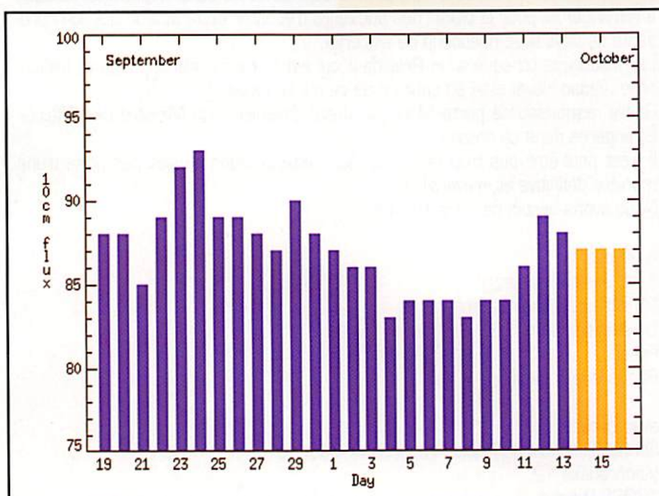
Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à :
– U.E.F. (MEGAHERTZ magazine) : B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.
– Tél. : 01 46 54 43 36 (répondeur). FAX : 01 46 54 06 29.
- Minitel : 3614 CNX*RADIO
– Internet : E-mail uef@mail.dotcom.fr
web : http ://www.radioecouteur.com



Carnet de Trafic

POUR FAIRE SUIVRE VOS INFORMATIONS : SRC - MEGAHERTZ MAGAZINE
BP 88 - 35890 LAILLÉ - Tél. : 02 99 42 52 73+ - Fax : 02 99 42 52 88

Diplômes



© Centre de prévision ISES, DASOP, Observatoire de Paris-Meudon.
Le graphique représentant la courbe du flux 10cm établie sur les 100 derniers jours est publié avec l'aimable autorisation de l'Observatoire de Paris-Meudon.
Vous pouvez visiter le site de l'Observatoire à l'adresse Internet suivante : (http://www.obspm.fr/departement/dasops/previ/w3/previ.html).
Très belle remontée du flux solaire fin août début septembre...

Le flux solaire moyen prévu pour Novembre est : 83

Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Novembre 97	
01-02	12.00-12.00	Ukrainian DX Contest (80-10m)**	CW/SSB
01-03	21.00-03.00	ARRL Sweepstakes	CW
02	09.00-11.00	High Speed Club CW Contest	CW
	15.00-17.00	High Speed Club CW Contest	CW
07-09	23.00-23.00	Japan Internation DX Contest (80-10m)	SSB
08-09	00.00-24.00	WAE DX Contest (80-10m)*	RTTY
15-16	14.00-08.00	IARU 160m (+ trophée F8EX)**	CW
15-16	21.00-01.00	RSGB 1.8 MHz Contest (1,82 à 1,87 MHz)	CW
15-17	21.00-03.00	ARRL Sweepstakes (160-10m)	SSB
29-30	00.00-24.00	CQ World Wide DX Contest (160-10m)*	CW

** voir le règlement ci-dessous.*
*** hormis les dates indiquées, le règlement paru dans notre N° de Novembre 1996, reste inchangé.*
**** voir le règlement paru dans notre N° précédent.*

Inutile de "remplir" plusieurs pages tous les ans... pour répéter la même chose ! Pour connaître les règlements en anglais de concours bien connus, il suffit d'avoir accès à Internet, e-mail et d'obtenir une copie papier.
Concours ARRL : Une adresse pour tous les concours, faire (contest@arrl.org).
Concours CQWW : Une adresse pour chaque concours, par exemple pour le CQWW DX CW Contest, faire : (cw@cqww.com).

D.I.F.O. Diplôme des Iles Françaises d'Outre-Mer (Lyon DX Gang)

Règlement : Le D.I.F.O. est sponsorisé par le Lyon DX Gang. Il a été créé pour encourager et récompenser le trafic amateur autour de la planète, en vue de contacter et activer les îles françaises d'Outre-Mer.
Ce diplôme est délivré à tout OM licencié et SWL.
Tous les contacts effectués après le 1er janvier 1980 sont valables.
Ce diplôme est attribué dans 3 divisions : MIXTE, PHONE ou CW.
Tous les QSO doivent être effectués entre le 10 et le 160 mètres.



Diplôme de base : 10 îles d'Outre-Mer.
Endossements : ils seront distribués par groupes de 5 (ex. 20-25-20...). Puis, par groupes de 10 après l'obtention de la plaque. Tous les contacts doivent être effectués depuis le même pays, à l'exception des activateurs qui pourront valider leurs expéditions.
Les QSL doivent être en possession du demandeur. Chaque demande doit être faite avec une photocopie de chaque QSL. Les QSL originales peuvent toutefois être demandées en cas de doute.
Les demandes de formulaires, de diplôme, ou d'endossements doivent être faites à :
Award Manager - F5JJW, SUC Joël
La Grange - 69440 Taluyers - FRANCE.
Tarifs : Le prix du diplôme de base est de 60 FF ou 12 $ USA.
Le prix d'un endossement est de 20 FF ou 4 $ USA (ajouter 10 FF ou 2 $ USA pour le port).
Plaque : Le niveau Top Honor Roll est récompensé par une plaque gratuite à condition d'avoir confirmé 50 îles d'Outre-Mer. Mais, vous devez avoir préalablement demandé chacun des endossements suivants 15-20-25-30-35-40-45 en plus du diplôme de base.
La référence dépendra de la localisation de l'île, dans le but de mettre le préfixe officiel ITU au début de chaque référence, suivit par un numéro de série (ex. : FO-001 CLIPPERTON).
Nous considérons valide toute île entourée d'eau salée appartenant à la France et située en dehors de l'Europe.
Le diplôme manager est le seul autorisé à donner de nouvelles références et les demandes doivent lui être adressées directement par l'activateur.
Pour être valide une île doit :
– posséder un nom officiel,
– un préfixe ITU de territoire français où l'île se trouve.
Les QSL doivent clairement montrer le nom de l'île. Si ce n'est pas le cas, cette QSL sera validée comme île principale de l'archipel.
La décision de l'award manager est finale.
Le règlement peut être amené à quelques modifications en vue d'améliorer l'intérêt du D.I.F.O.
La liste des îles ne peut être publiée ici, elle est trop longue. Consulter le Lyon-DX-Gang pour l'obtenir.

Concours HF

Ceux qui participent aux concours HF doivent respecter les segments de bandes suivants :

- sur 80 mètres	en CW	de 3500 à 3560 kHz
	en phonie	de 3600 à 3650 et de 3700 à 3800 kHz
- sur 20 mètres	en CW	de 14000 à 14060 kHz
	en phonie	de 14125 à 14300 kHz

WAE RTTY DX Contest (RTTY)

Son règlement est similaire à celui des autres parties CW ou SSB, sauf en ce qui concerne les participants et les restrictions sur les QTC (en caractères gras) :

- Participants : Les stations RTTY du monde entier se contactent entre elles.
- Dates et horaire : du samedi 8 novembre à 00.00 TU au dimanche 9 novembre à 24.00 TU soit une durée de 48 heures.
- Bandes et mode : 80 à 10 mètres (sauf les bandes WARC) en RTTY, en respectant les sous-bandes RTTY de votre Région IARU.
- Echanges : RST suivi d'un N° de série commençant à 001.
- Points par bande : un par QSO et un par QTC. Toutefois le même indicatif ne pourra pas figurer plus de dix fois.
- Multiplicateur par bande : Un par nouvelle contrée des listes WAE & DXCC.
- Bonus : Un second multiplicateur qui consiste à x4 le total multiplicateur sur 80 mètres, par x3 celui sur 40 mètres et x2 celui sur 20, 15 ou 10 mètres.
- Restrictions : Les échanges de QTC ne sont permis qu'entre continents. Les stations de la catégorie "mono-opérateur" ne peuvent pas opérer plus de 36 heures. Les durées de repos devant durer au moins une heure.
- Logs de préférence sur les formulaires officiels du DARC. Vous pouvez les obtenir à l'adresse ci-dessous en joignant une ESA et 1 CRI. Une fois complétés, ils devront parvenir le 15 décembre au plus tard, à : WAEDC RTTY Contest Committee, Postfach 1126, D - 74370 Sersheim RFA.

CQ World-Wide DX Contest (SSB & CW)

Rien de nouveau en ce qui concerne le règlement de ce concours.

- Adressez les logs de la partie SSB, avant le 1er décembre 1997, et les logs de la partie CW, avant le 15 janvier 1997, à : Team Contest CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY - 11801, USA.

1997 WRARS SWL Midsummer Contest

Concours d'Eté 1997 de la "White Rose Amateur Radio Society", destiné aux SWL.

Rang	Nom	Pays	10m	12m	15m	17m	20m	Score
Section Phonie :								
1	JJ Yerganian	Belg.	12	0	86	135	540	773
4	Marc Nogent	France	49	40	92	141	335	705
9	Th. Goursaud	France	61	37	61	42	76	277

Le prochain concours, celui qui rencontre un grand succès depuis 17 ans, aura lieu sur les bandes basses pendant le week-end du 17-18 janvier 1998.
WARS, P.O.Box 73, Leeds, LS1 5AR, Royaume-Uni.

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

YL entendues en SSB

04.09 F5PGS/mm, Claire	14.120/18.20
07.09 4J8YL, Oksana	14.250/18.00 via 4K9C
06.09 DL0CSP, ?	14.260/18.43
11.09 EA1DQA, ?	7.080/11.00
17.09 HB9AOE/mm, Susi	14.122/06.30
06.09 J470CF, ?	14.200/19.00
13.09 KC1YR, ?	14.209/12.35
10.09 LY1BYN, Lidija	14.190/15.40
08.09 OK2BBI, Zdena	14.220/16.50
13.09 SM4VPZ, ?	14.222/10.45
11.09 RA3XY, Lana	14.209/16.50
11.09 RZ9MYL, Monika	14.225/16.00
13.09 RZ9MYL, Lena	14.140/12.07
14.09 RZ9MYL, Varvara	14.119/06.25
17.09 RZ9MYL, Katerin	14.148/11.05
20.09 UA3QOS, Galina	14.142/19.00
10.09 UE3FFU, Lenna	14.170/18.30 via RK3DXZ

YL entendues en CW

24.09 F5JER, Claudine	7.010/11.39
09.09 F5LNO, Rosy	3.535/15.32
18.09 F5NVR, Nadine	14.011/06.37
12.09 DK2EF, Karin	7.019/11.05
10.09 OK1FLK, Vlada	7.017/06.56
09.09 T95MML, Lejla	7.021/16.17
13.09 YU1AAX (YL ?), Daca	7.006/14.10
14.09 YU7JDE, Bela	7.027/06.39

Merci à :
Michel F16832, J.-Claude F6JOE pour leurs infos.

Les YL et la Coupe du REF CW

Sauf erreur, F5LNO se classe première YL cette année.

En Allemagne, c'est notre amie Rosel, DL2FCA, qui se classe première YL et première de son pays. Bravo à toutes les deux.

Infos trouvées dans Les Nouvelles DX :

8R : Guyana : Tere, YL (ex ZE1ASF & YJ8AS) est 8R1ASF pour les deux ans à venir.
FH : Mayotte : Hermann, DJ2BW, et Margot, DL2DK, seront /FJ du 9 au 22 octobre. Ils seront actifs de 10 à 160 m, surtout en CW et RTTY.
ZL7 : Chatham : Lee, ZL2AL, Ron, ZL2TT, ZL2AS, ZL2GI (YL), ZL2HU, ZL2LF, ZL2RR seront ZL7AA du 22 au 27 octobre.
Ils seront actifs en SSB de 160 à 10 m (WARC incluses). Ils participeront au CQWW SSB contest avec l'indicatif ZM7A (pas d'activité CW durant le contest).

Le Trafic DX

EUROPE

ISLANDE

Preben, OZ5AAH, est TF1/OZ5IPA depuis le 26 octobre jusqu'au 10 novembre. OZ5IPA est l'indicatif du club de l'IPA (International Police Association) dont la réunion annuelle se tient cette année en Islande. QSL via "home call", OZ5AAH.

AFRIQUE

ANGOLA

Voici les fréquences et les modes pratiqués par Dias (CT4KO) opérateur de D2AI :
3797, 7050, 14202, 18165, 21302, 24925 & 28402 kHz en SSB.
14085, 18102, 21085, 24895 & 28185 kHz en RTTY.
+ via satellite RS-12/13 et sur 6 mètres sur rendez-vous.
Dias séjourne en Angola depuis septembre dernier jusqu'en septembre 1998. Son équipement consiste en un FT-920, une "log périodique" de 3 à 30 MHz, des dipôles 40 et 80 mètres et une Yagi 6 mètres. QSL via CT1EGH, voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

CHAGOS (Iles)

Rick, WB0BNR est VQ9AI jusqu'à la mi-novembre. On peut le trouver tous les jours sur 14186 ou 14260 kHz vers 13.00 TU. QSL via "home call".

GABON

Jean, TR8XX, se trouve régulièrement sur 40 mètres à 06.00 TU, il passe ensuite sur 30 et 20 mètres.

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA RÉDACTION AVANT LE 3 DU MOIS. (VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE).

GHANA

Steve, G3VMW, Ken, G4RWD, et Andy, G4ZVJ, participeront en "multi-single" depuis Accra au concours CQ WW DX CW avec l'indicatif 9G5VJ. Ils séjourneront du 21 novemre au 2 décembre et utiliseront leurs propres indicatifs hors contest, surtout en CW et sur les bandes basses et WARC. QSL via "home calls" : 9GT5VJ via G4ZVJ, 9G5SW via G3VMW et 9G5WD via G4RWD.
Pour plus d'infos faites :
(http://www.bramham.demon.co.uk).

LIBYE

Les préparatifs de l'expédition RRDXA en Lybie se déroulent comme prévus, (voir notre N° 174 d'août 1997). Elle

aura lieu ce mois-ci à l'occasion du concours CQ World Wide DX CW. Certains d'entre nous pourront espérer que la phonie soit aussi utilisée en dehors du concours. Les équipements sont déjà en route pour Tripoli et seront laissés sur place un fois l'opération terminée : ainsi, il pourront être ultérieurement utilisés par les opérateurs locaux de 5A1A. Bien sûr, ceci alourdit considérablement le budget de cette opération et toute donation sera la bienvenue, voir les pages "web". A l'exemple des autres grandes et récentes expéditions DX, toutes les infos sont disponibles sur Internet, voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

OUGANDA
Steve, DJ1US, a reçu sa licence avec l'indicatif 5X1S. Voir aussi notre N° 174 p. 35. QSL via DF2RG. Voir aussi les "bonnes adresses", ci-dessous.
Peter, 5X1T, est actif en SSTV depuis le mois dernier. En Europe, il est reçu sur 20 mètres avec un excellent signal. Appelez d'abord en phonie. QSL via ON5NT.

SAO TOME & PRINCIPE
Si tout se déroule comme prévu, Francisco, CT1EAT, devrait y opérer depuis le 21 octobre jusqu'au 4 novembre. Les indicatifs suivants seraient utilisés : S92FC depuis Sao Tome du 22 au 30 octobre et S91FC depuis Principe du 31 octobre au 4 novembre. Toutes les bandes de 80 à 10 mètres devraient être exploitées en SSB et RTTY, y compris les bandes WARC et le satellite RS-12. QSL via bureau ou directe à CT1EAT, voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

SENEGAL
Didier, 6W1AE (F5OGL), et 6W1QV participent ensemble à tous les grands concours dont les CQ WW CW et SSB et la Coupe du REF avec l'indicatif spécial 6V1C. QSL via 6W1QV.

TCHAD
TT6EB et TT6SE seraient actifs en CW, SSB & RTTY jusqu'au 15 janvier prochain. QSL directe seulement via F6FNU.

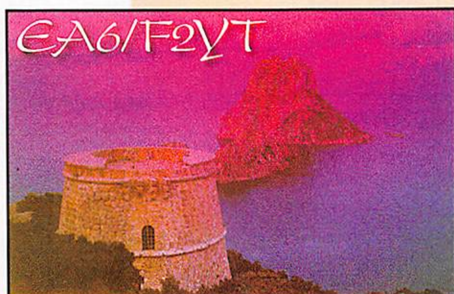
AMERIQUES

CUBA
Jose, CO3CL, se trouve tous les jours sur 24900 kHz entre 23.00 et 00.30 TU. QSL via W3HNK.

ST. PAUL (Ile)
L'expédition CY9DX (voir notre N°174, p.35) a été reportée à la période du 23 octobre au 2 novembre.

VIERGES US (Iles)
Dan, K4FXN, sera WP2Z pour participer au concours CQ WW CW de la fin du mois. Il y séjournera du 27 novembre au 6 décembre. QSL via "home call".





ASIE

CHYPRE
Ivo Pezer, ex-HH2AW et ex-opérateur de HH2PK, est maintenant 5B4ADA.

HONG-KONG
F5PRH se trouverait à Hong-Kong pour au moins six mois et aurait demandé une licence.

JAPON
- Yuki, JI6KVR, opérera en /6 depuis l'Archipel des Danjo (IOTA AS-056) du 21 au 23 novembre. QSL directe via "home call".
- Depuis le 1er octobre, Ryozo, JH3JYS, est JS6PMR pour deux mois depuis l'île de Yonaguni (du groupe Okinawa, AS-024). Priorité est donnée aux "chasseurs de IOTA". QSL : voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

JORDANIE
Bob, W9XY, est de nouveau JY8XY surtout les week-ends, le matin au lever du soleil pour lui. Il est actif sur toutes les bandes, WARC comprises. Voir les "bonnes adresses", ci-dessous.

MALAISIE ORIENTALE
Phil, VR2CT & HSØ/G4JMD est 9M6CT depuis le 20 octobre jusqu'au 10 décembre avant de retourner en Thaïlande (voir ci-dessous).

OMAN (Sultanat d')
Pour commémorer le 25ème anniversaire de la ROARS (Royal Omani Amateur Radio Society), la station spéciale, A43XXV, sera active du 17 au 21 décembre 1997. A cette occasion, les autres stations A4 pourront faire suivre leur indicatif de /SJ. Chris, SP5EXA (ex A71CW) a reçu son indicatif : A45X. Voir notre N° précédent.

THAÏLANDE
Phil, VR2CT (ex-VS6CT), se trouvait à Bangkok du 21 septembre au 9 octobre en tant que résident avec l'indicatif HSØ/G4JMD. Puis il devait se rendre en Malaisie Orientale (voir ci-dessus) et se retrouver à Bangkok du 15 novembre au 15 décembre. QSL via "home call".

VIETNAM
Hiro, JA2EZD est de nouveau 3W6KA. QSL via XW2A, voir aussi les "bonnes adresses, ci-dessous.

OCEANIE

LORD HOWE (Ile)
Nick, VK2ICV, envisagerait une expédition d'une semaine en VK9L... au départ de Sydney, par avion, le 25 novembre. En septembre dernier, il cherchait pour cela des opérateurs télégraphistes pour une participation forfaitaire de 2500 US$ par personne, vol, logis et repas compris. L'indicatif pourrait être en VK9L... ou tout simplement VK2ICV/LH. Il cherchait aussi des systèmes d'aériens filaires pour les 80 et 160 mètres. Voir aussi les "bonnes adresses", ci-dessous. Aux dernières nouvelles, son indicatif sera VK9LX et il séjournera sur l'île du 23 novembre au 1er décembre.

MINAMI TORISHIMA
Take, JG8NQJ/JD1, n'est plus opérationnel depuis que son shack a été emporté par des vagues de 10 mètres lors du dernier typhon qui a ravagé l'île en septembre dernier.

WILLIS (Ile)
L'activité VK4YN sur Holmes Reef (prévue lors du retour de l'expédition sur Willis) a été annulée : il n'y n'a pas assez de place pour les équipements par temps de tempête à marée haute..

Spécial SSTV

Avec le concours de Dany, ON4VT



Informations compilées d'après le "Picture DX Bulletin" N°17.

Les conditions ont été excellentes en août dernier avec de belles ouvertures sur 15 mètres ce qui nous a permis d'obtenir des images de haute qualité. Depuis bien longtemps il n'y avait eu un tel monde sur 21340 kHz. L'auteur de ces lignes a pu ainsi contacter les cinq continents sur 15 mètres en SSTV.
La présentation de ce bulletin a été améliorée en disposant les informations par continents.

Afrique
5R-MADAGASCAR : 5R8EE était de nouveau actif sur 20 mètres. QSL via FR5EL.
5X-UGANDA : En septembre dernier, Peter, ON6TT, devait être actif en SSTV avec l'indicatif 5X1T. Une première pour cette contrée. Le modem lui a été offert par le "Picture DX Bulletin" et le VRB et le logiciel par Pasokon. Peter devrait aussi essayer d'être actif depuis 5H, 5Z9Q, 9U, 9X et TN.
CN-MAROC : CN8KD et CN8LI sont parmi les rares stations nord-africaines actives en SSTV.
TZ-MALI : Gianni, TZ6FIC arrive avec un bon signal en Europe. QSL via F6CRS.
V5-NAMIBIA : V51BO, V51CM et V51DM sont opérationnels en SSTV.

Amérique du Nord & Caraïbes
8P-BARBADOS : 8P6OA a été contacté sur 20 mètres en SSTV depuis l'Europe.
K-USA : Pourquoi ne pas contacter tous les états US en SSTV ? Le diplôme WAS est aussi délivré pour ce mode.

Amérique du Sud
YV-VENEZUELA : Italo, YV1AVO, se trouve sur les fréquences SSTV 20 mètres, surtout les dimanches après-midi.

Asie
9M2-MALAISIE OCCIDENTALE : Ray, 9M2OM, et Chris, OM2SR, devaient bientôt actifs en SSTV. Soyez vigilants !
9V-SINGAPOUR : Balan, 9V1ZD, est toujours actif en SSTV. QSL sure directe ou via bureau.
JT-MONGOLIE : Plusieurs stations mongoliennes ont découvert la SSTV. Recherchez JT1BG, JT1CO et JT1JA !
UAØ-RUSSIE D'ASIE : UAØBK est actif depuis la zone 19.
UK-UZBEKISTAN : UM9AA en SSTV était une station spéciale célébrant l'indépendance de l'Uzbékistan. Elle était opérée par UK9AA et UK8AXA, père et fils, qui sont maintenant actifs en SSTV avec leur propre indicatif. QSL via RW6HS.
XX-MACAO : XX9AL est un nouveau venu en SSTV. QSL via CT1BH. XX9KC est aussi actif dans ce mode.

Europe
ES-ESTONIE : pour le moment, Arne, ES7GN, est la seule station estonienne active en SSTV.
EU-EW-BIELORUSSIE : Nick, EW8OS, est revenu en SSTV après plusieurs années d'inactivité. Surveillez aussi Nick, EU6TV.
LY-LITUANIE : Deux stations y sont maintenant actives, ce sont Justas, LY2BOK, et Joseph, LY3IG.
OK-Rép. TCHEQUE : Jaroslav, OK1NH

et Mira, OK1BY sont tous deux actifs en SSTV.
OM-SLOVAQUIE : Ondrej, OM5EA, est actif dans ce mode.
TK-CORSE : Deux stations sont connues pour leur activité en SSTV, ce sont Nicolas, TK5NO, et Ernest, TK5YP.

Océanie

DU-PHILIPPINES : Thelma, DU1VT, et DU1SAN sont actifs en SSTV.
KHØ-MARIANNES : Les opérateurs de la JASTA qui y étaient actifs en août dernier ont laissé leur équipement SSTV à KHØI et AHØY qui sont maintenant actifs dans ce mode.
KH2-GUAM : Il semble que le virus de la SSTV ait atteint l'île de Guam : KH2D, KH2JU et KH2UL nous tranmettent d'excellentes images depuis ce coin de paradis.
KH6-HAWAÏ : Bryce, KH6AT, est très souvent actif sur 20 mètres en SSTV. KH6DEH est aussi actif dans ce mode.
V6-CAROLINES : Atson, V63BR, est actif en SSTV. Il est aussi un nouveau venu en RTTY.

Nouvelles Brèves

- Une nouvelle version du logiciel W95SSTV est maintenant disponible. La version 3.10 est la première version "non-beta" !
- Vous devriez aussi essayer WINSKAN (une version de Proskan sous Windows) de KA1LPA !
- Il existe sur Internet, une nouvelle liste d'opérateurs SSTV avec leurs adresses. Pour y figurer, il suffit d'envoyer un message e-mail à : (majordomo@qth.net) en précisant par "subscribe sstv-atv".
- Tâchez de toujours mettre votre indicatif au bas de vos images, cela aide beaucoup pour en identifier l'envoyeur !
- Une impolitesse à éviter : Envoyer une image "CQ" aussitôt aprés avoir reçu une telle image de quelqu'un d'autre sur la même fréquence.
- L'usage du microphone pendant un contact SSTV est recommandé. Il évite la confusion souvent provoquée en répondant seulement par une image à une image... il suffit d'écouter sur 20 mètres pour s'en rendre compte !
- Choisissez d'autres fréquences SSTV : sur la bande des 15 mètres qui est souvent ouverte et sur celle des 10 mètres qui commence à l'être régulièrement.

Cartes QSL SSTV reçues

CT3FEB, PP7FB, BV5GQ, EU6TV, KHØ/JA2BWH.

Les images du mois

disponibles sur le "website" de l'auteur (http://www.ping.be/on4vt) : ES7GN, KHØ/JA2BWH, EW80S, LY2BOK, JA6VAG (sur 15 m !), DU1SAN.
Meilleures 73's de Danny, ON4VT.

Les bonnes adresses

3W6KA : QSL via XW2A ou à P.O.Box 76, Saïgon, Vietnam.
4S7BRG : Mario Primavesi, HB9BRM, Falkensteiner Str. 5, CH - 4710 Balsthal, Suisse.
4S7YLR & ZNG : Hubert Lorenz, 570 Nindahena, Gothatuwa, Sri Lanka.
5A1A : par l'expédition RRDXA à l'occasion du CQ WW DX CW : web page : (http://www.afthd.th-darmstadt.de/5a1a/). e-mail reflecteur : (libya@qth.net). En précisant "subscribe libya" dans le "message body", vous serez continuellement informés sur le déroulement de l'expédition et de son frafic.
5A28 : Le log de l'expédition contient 11404 QSO qui peuvent être vérifiés sur : (http://www.point.at/point/5a28.htm).
5H1FS : Fabio Emilio Schettino, Via Brodolini 4, I - 40131 Bologna - BO, Italie.
5H3HG : Harold L. Germany Jr., WY3V, 6970 Neptune Ct., New Orleans, LA 70126, USA.
5R8FK : Raymond B. Shankweiler Str., Rd 2 Box 364aa, Seaford, DE 19973-9751, USA.
5X1S : QSL via Gerhard Jaeger, DF2RG, P.O.Box 1425, 92405 Schwandorf, RFA. QSL directe à Stefan M. Bauer, TSU c/o UN WFP, P.O.Box 7159, Kampala, Ouganda.
5Z4LL : Christine, P.O.Box 14425, Nairobi, Kénya.
6D2X : Russel K. Quin, K5TSQ, P.O.Box 734, Edinburg, TX 78540-0734, USA.
7X5AB : Ali Boutabba, BP 137, Biskra, Algérie.
9K2KX : Aman S. Alfalah, P.O.Box 12373, Alshamiya 71654, Kuwait.
9M6CW : Malaisie Orientale : Dai est retourné au Japon (JA6) en juillet dernier. Si vous avez besoin de la carte QSL de 9M6/JR1CHX ou 9M6CW essayez sa nouvelle adresse : Daisuke Kuroiwa, #8-603, 15-28 Nishishin 5 Chome, Fukuoka, 814-0002 Japon.
A61AQ : Derek Wilis, AA5BT, 4002 Amy Cvir, Austin, Travis, 78759 TX, USA.
AHØR : S. Fukushima, JH6RTO, 1182-1 Hase, Atsugi 243, Japon.
AX1ITU : Jim Muller, WB2FFY, 1734 State Hwy 12, Greene, NY 13778, USA.
BV200 : c/o CTARL, P.O.Box 73, Taipei, Taïwan.
BY4HIT : Harbin Institute of Technology, the Radio-Club, P.O.Box 1020, Harbin City 150001, Rép. Pop. de Chine.
CEØY/LA6VM : Erling Johan Wiig, LA6VM, Jacob Fayesvei 6, N - 0287 Oslo, Norvège.
CEØY/LA9DM : Just Nils Quigstad, LA9DM, Nygaards Alle 8A, N - 0871 Oslo, Norvège.
CM8TW & CO8TW : Juan Carlos a été CM8TW du 21 septembre 1996 au 28 février 1997, il est maintenant CO8TW depuis le 1er mars 1997. Son QSL manager est toujours Joe L. Arcure, W3HNK, P.O.Box 73, Edgemont, PA 19028 USA.
CY9DX : Lajos Laki, VA3RU, #102-130 Cosburn Ave.,Toronto, Ontario M4J 2L7, Canada.
CY9SS : Robert Robertson, VY2SS, RR 2, Bloomfield COB 1E0, Canada.
D2AI : via Antonio Pereira, CT1EGH, R. Guerra Junquero 25A, Vale de Milhacos, P - 2855 Corroios, Portugal.
DU1/DL5ZAH : Klaus Illhardt, ETSI Mercedes, 16 fl. JMT Bldg., ADB Ave.,Ortigas Center, Pasig, Metro Manila, Philippines.
F-10255 : Stephane Morice, 21 place de l'Eglise, 56400 Plougoumelen.
e-mail.1 : (smorice@micronet.fr).
e-mail.2 : (f10255@mail.dotcom.fr) ne pas transmettre de fichiers sur cette dernière adresse.
Sur web, vous pourrez aussi obtenir d'innombrables informations sur "la chasse aux îles" en faisant (http://www.micronet.fr/~smorice).
FW5IW : Paavo Miettinen, Jukank 4 B 16, SF - 55100 Imatra, Finlande.
H22A : Uldis Silinsh, P.O.Box 3, Valmiera, LV - 4200, Lettonie (Latvia via Finlande).
H97D : QSL via Jet Express International, Jose Ng/PTY-201, 2509-A NW 72nd Avenue, Miami, FL 33122, USA.
HV9NAC : via bureau à IKØFVC ou directe à Francesco Valsecchi, Via Bitosi 21, I - 00136 Roma, Italie.
J87GU : Gerd Uhlig, DL7VOG, Kaskelstr. 51, D - 10317 Berlin, RFA.
JS6PMR : Ryozo Goto, JH3JYS, A9-202, 5 Fujishirodai 3 Chome, Suita, 565-0873 Japon.
K4M : depuis Midway les 5 et 6 octobre. QSL via Bob Johnson, KE7LZ, 5627 West Hearn Road, Glendale, Arizona 85306-4213, USA.
KG4ML : Larry R. Minnis, WB6VGI, 619 Chapelgate Dr., Odenton, MD 21113, USA.
KH6WU : Charles S. Yee, 27 Moe Moe Place, Wahiawa, Honolulu, HI 96786, USA.
KH7K... : île Kure, fin septembre, correction de l'adresse : QSL via Bob Johnson, KE7LZ, 5627 West Hearn Road, Glendale, Arizona 85306, USA.
N4BQW/KH4 & /KH7K : Marc D. Mc Intyre, WA4FFW, 2903 Maple Ave, Burlington, NC 27215-7121, USA.
N6ZZ : Phil Goetz, 225 Pine Dr., Southlake, TX 76092, USA.
OJØ/... : par DL1AN, DL3YEL, DL5IO & DL6GV : QSL via Peter Frauhammer, DL5IO, Jahnstr. 3, D - 74821 Mosbach, RFA.
P4ØXM : Guenter Rehbein, DL3XM, Äußere Leipziger Str. 31, D - 04435 Schkeuditz, RFA.
R1MVI & OH5AB/MVI : Orvo Arkko, OH5NE, Muukko, 53400 Lappeenranta, Finlande.
S79MAD : Wenvoe Club Amateur radio Group, GW4MAD, c/o Transmitting Station, St. Lythans, Wenvoe, Nr. Cardiff, CF5 6BQ, Royaume-Uni.
S91FC & S92FC : Francisco Costa, CT1EAT, P.O.Box 172, 7800 Beja, Portugal.
S92SS & YL : Leslie Charles Lewis, Greek Relay Station (KAV), P.O.Box 1001, GR - 67100 Xanthi, Grèce.
SP5PB : Peter était en EU-129 & EU-132 pour trois semaines à partir du 8 septembre dernier. QSL via bureau ou à Piotr Brydak, Okolnik 9/16, 00.368 Warszawa, Pologne.
T3ØNAS : depuis Kiribati Occidentale : QSL via Steve, 3D2SJ, P.O.Box 1354, Suva, Fiji (Pacifique).

T95A : Ralph G. Fariello, K2PF, 23 Old Village Rd., Hillborough Somerset, 08876 NJ, USA.
VE9MY : QSL via bureau ou à Leonard Morgan, #20-105 Inverness Place, Saint John NB, E2J 3Z9, Canada.
VK9LF : Hiroshi Okasaki, JR4PMX, 1-6-203, Hesakashiroyama, Higashi, Hiroshima 732, Japon.
VK9LL & LR1997 : QSL via Junichi Tanaka, JH4RHF, Junichi Tanaka, Box 61, Toyonaka, Osaka 560, Japon. (Attention ! pour VK9LR 1993, QSL via K6VNX).
VK9LX : depuis Lord Howe. Pour les infos, faites (watchman@tig.com.au) et/ou (http://watch4you.com/160). QSL à Nick Hacko, VK2ICV, P.O.Box 730, Parramatta 2124 NSW, Australie.
VK9NX : via Kevin Mulcahy, VK2CE, P.O.Box 2352, Port Macquarie 2444, Australie.
YC8SHQ/p : QSL à Pastoran Saumlaki Maluku Tenggara, 97664 Indonésie. Chris est un missionaire qui doit séjourner pendant trois ans en Indonésie.
YE8Q : QSL via YB8QD, P.O.Box 198, Manado, 95001, Indonésie.
YI9SK & VK : Laszlo Szabo, HA0HW, P.O.Box 24, H - 4151 Puspokladany, Hongrie.
YM3SV : Un indicatif spécial depuis Izmir du 25 au 31 octobre : QSL via Nilay Mine Aydogmus, TA3YJ, P.O.Box 876, 35214 Izmir, Turquie.
ZA1MH : par Mike, K5KWG. QSL via Vladimir Kovacesti, Z32KV, P.O.Box 10, Struga 96330, Macédoine (FYROM).
ZK1AAT : John A. Tyson, KQ2I, P.O.Box 165, Pottersville, NJ 07979, USA.
ZK1XXP : Samuel T. Harrel, 1801 18th Ave., Menominee, MI 49858-3525, USA.
Robert Pond, WA4YBV, 9 River Cove, Portsmouth, VA 23703, USA.
"Log checking" sur (http://www.aurumtel.com/cook.html).
ZV1A, ZW1A & ZX1A : Infos sur (http://www.geocities.com/southbeach/lagoon/7193) et sur (http://www.geocities.com/capecarnaveral/lab/4160). Voir aussi les "bonnes adresses", ci-dessous.

AC7DX, AH2BE/KH9, HL9MM, 8P9GI et KB6DAW/KH2/KH6/KH9 : Leur nouveau QSL manager est : Ron Lago, P.O.Box 25426, Eugene, Oregon 97402, USA.

LABRE-RJ : Section LABRE de Rio de Janeiro : LABRE-RJ, P.O.Box 58, 20001-970, Rio de Janeiro, Brésil.
The 59 Magazine : P.O.Box 59, Kamata Tokyo, 144 Japon. Son rédacteur, Toshikazu Kusano (dit "Toshi"), JA1ELY, donne toute information concernant les activités JA, sur le site e-mail : (ja1ely@bb.mbn.or.jp).

Les managers

3D2UK	HB9DDM	OHØM	OH3LQK	V26CW	NM9H
3W6JP	JA2TG	P29VIG	JA3IG	V26HY	JA2EZD
5V7MD	AB7BB	P4ØTT	WF1B	V26NA	KX9X
5X1P	G3MR	P49I	K4PI	V31MX	KØBCN
6Y4A	WA4WTG	P4ØWA	K9UWA	V47KP	W2OX
7P8/KG7WW	ZS6CAX	PJ9JT	W1AX	V5/ZS6YG	KYØA
7X2YL	F5RUQ	S21XX	DL3NEO	V51GC	W3HCW
8Q7XX	EA4DX	S21YR	G3WZ	V63CQ	JA6CM
9G5BQ	PA3GBQ	S79GN	IK2GNW	V63KU	JA6NL
9H1PF	K5YG*	SX2THE	SV2TS	V73GT	WF5T
9L1KA	WØHSC	SØRASD	EA2JG	V8EA	JH7FQK
9M6AG	JA9AG	T94B	N9JR	WP2Z	KU9C
A35NY	DJ3NY	TM5ROY	F6EXQ	VP8CTR	UX1KA
A35RK	W7TSQ	TM5T	F6KCE	VQ9SS	N6SS
AX4MGA	VK4FW	TM5TLT	F5GVA	VQ9ZX	WJ7S
AX4PCB	VK4FW	TM6ACO	F6KFI	VS97LC	VS6LC
AX8NSB	VK8HA	TM6MXP	F5KFL	VU2AXA/p	VU2DVC
BXØCQ	BV8BC	TM6P	F6HPP	WP2Z	K4FXN
C56XX	GØUCT	TM6TRN	F6IXI	XF4CA	XE1BE
C5DI	GØUCT	TM7C	F6CTT	XT2DP	WB2YQH
CO2KK	W5WP**	TM7I	F5JYD	XX9TR	OH2BH
CS1CRA	CT1BWW	TM7RL	F5LVL	YI1AK	KC5HWR
CYØPIG	VE3PIG	TM7TLT	F6KWP	YI1FLY	KK3S
D68KS	DL1DA	TM7XX	F5MUX	ZA1AM	Z32KV
DU1A	NK2U	TM8A	F5SSG	ZD7HI	N2AU
EY8AM	DF3OL	TM8AT	F5RUQ	ZD8DEZ	GØDEZ
EY8XX	GW3CDP	TM8LUM	F8KLY	ZD8Z	VE3HO
FK8HC	VK4FW	TM8MAY	F6KDF	ZF2AU	K5RV
H44FN	HA8FW	TM8TEL	F6KLS	ZF2LB	K5RV
H44MS	DL2GAC	TM9AF	F5SM	ZF2EP	K5RV
HSØZAR	K3ZO	TM9RAT	F6KED	ZF2EB	K5RV
HS6CMT/3	JA7FYF	TOØP	F6BFH	ZB2FX	G3RFX
HV3SJ	IØDVD	TO2DX	F5VU	ZG2FX	G3RFX
IY1EY	IK1QBT	TO5OHZ	W3HNK	ZL7ZB	DJ4ZB
J75T	DL6LAU	TO5GI	F6ASS	ZPØV	ZP5WYV
KC6AA	JA6CM	TO5GT	F6ASS	ZW2E	PY2YW
KC6SM	JA6EGL	TO5MM	N3ADL	ZYØSG	PT7AA
KG4QD	K4QD	TO7I	F5JYD	ZYØSK	PS7KM
KH2KU	JA2TBS	TO9IS	FY5KE		
KHØES	VK4FW	TP8CE	F6FQK		
LM1SKI	LA1K	TU4FF	OH8SR		
NN5ØCIA	KB4EFP	V26B	WT3Q		

* AB5YG, K2MHJ depuis le 11 février 1997.
** Depuis le 1er janvier 1997.

QSL infos

3B8/JE2HCJ - du 3 au 12 octobre dernier en CW/SSB/RTTY sur 80-10 mètres. QSL via JA2JSF.
8Q7XX - du 9 au 21 septembre dernier, depuis les îles Maldives par Roberto, EA4DX. Roberto était actif en SSB de 10 à 80 mètres. QSL via "home call".
9A97WPC - Un indicatif spécial depuis Koprivniça à l'occasion du 6ème Championat du Monde de Puzzle. QSL via bureau ou directe à 9A3KQ.
9M8TG & YY - respectivement en CW/RTTY et en SSB du 23 au 26 septembre dernier depuis Miri, Sarwak. Ils étaient QRV sur toutes toutes bandes HF y compris les bandes basses et les bandes WARC. QSL via JH3GAH. Voir aussi V85HG, ci-dessous.
9XØA - par Andy, 9X/RW3AH est habituellement actif sur 3795, 14195 & 21295 kHz. QSL via "home call" RW3AH.
C56/JA1OEM - par Mako, JA1OEM, depuis Banjul, Gambie, du 25 septembre au 9 octobre derniers en CW (vitesse lente) & SSB sur 40 à 10 mètres. QSL via "home call".
EJ/... - par Dick, G3PFS, en SSB et David, G6QQ en CW depuis l'île Cap Clear (IOTA EU-121) du 3 au 10 octobre. QSL via leur "home call" respectif.
ERØPC - depuis la Moldavie par Chris K4PC du 27 septembre au 12 octobre. Il devait être surtout actif sur 40 à 160 mètres en CW, SSB & RTTY. QSL via "home call".
F8AFC/p - depuis l'île Tascon (DIFM AT-081) le 13 septembre dernier par F5CKH, F8AFC & F10255 qui ont réalisé 800 QSO. Les cartes QSL seront automatiquement envoyées par le bureau, pour tous les QSO. Vous pouvez aussi envoyer QSL via bureau à Ronan, F8AFC, ou Stéphane, F-10255, ou bien directe à l'adresse de ce dernier : voir les "bonnes adresses", ci-dessus.
FG/F2HE - Alain se trouvait aux Saintes du 1er au 15 septembre dernier. QSL via F6LQJ.
FOØMOT - depuis Moorea (IOTA OC-046) par Giancarlo, TW77WI. QSSL via IØLTX.
FR/JA8NFV - du 16 au 20 septembre dernier, en CW & SSB toutes bandes. QSL directe via "home call".
FS5PL - en RTTY pendant le concours CQWW RTTY (27-28 sep). QSL via Eddie, EA3NY.
HC8N - depuis les îles Galapagos par N5KO, VE3EJ, W6NL, K6BL, et HC1OT en "multi-single" pendant le concours CQ WW DX SSB : QSL via AA5BT.
HR... - par Sigi, DL7DF, Tom, DJ6TF, Tom, DL2RUM, Tom, DL7BO et Frank, DL7UFR, du 17 au 29 octobre. Les indicatifs n'étaient pas encore connus lors du "bouclage" de cette rubrique : QSL via DL7DF.
HV4NAC - pendant le concours CQWW RTTY par Glenn, W6OTC, Bruce, W6OSP, KW6AW et autres depuis la Cité du Vatican. Ils devaient être actifs en CW & SSB en dehors du concours. Voir aussi les "bonnes adresses", ci-dessus.
I3BQC - se trouvait sur l'île de San Servolo (IOTA EU-130) le 13 septembre dernier. QSL via "home call".
IA1/I1WXY & IP1/IK1NEG : en CW & SSB le 14 septembre dernier depuis l'île de Bergeggi (IOTA EU-083). QSL via "home calls".
IG9/ & IH9/ - par Gabriele, I2VGW depuis Lampedusa (IOTA AF-019) et Pantelleria (IOTA AF-018) jusqu'au 14 septembre dernier : QSL via "home call".
IV3JWR - depuis l'île Valerian (IOTA EU-130) le 18 ou 19 septembre dernier. QSL via "home call", IV3JWR.
J37K - par Harry, W8KKF, pour le concours CQ WW DX SSB des 25 et 26 octobre derniers. QSL via "home call".
JT1FCJ - Take était actif sur 10-80 mètres du 16 au 19 septembre dernier. QSL via JN1WXW.
JW9PJA - par Carlos, LA9PJA, depuis Svalbard en septembre dernier. Il devait être actif en CW, SSB, RTTY, PACTOR et peut-être aussi en SSTV et sur satellites.
JX3EX - de nouveau par Terje, LA3EX, en octobre dernier.
JY8RP - par Peter, DK1RP, depuis les rives orientales de la Mer Morte, du 9 au 23 septembre dernier : QSL via "home call".
JY8XY - Bob Johnson, W9XY, W 5514 Grouse Dr., Endeavor, WI 53930, USA.
K8SCH/4 - depuis l'île de Sullivan (IOTA NA-110) du 25 au 28 septembre dernier. QSL via "home call".
KC4AAC - l'opérateur Jaime se trouve sur l'île d'Anvers (IOTA AN-012) depuis le 6 octobre dernier. QSL via K4MZU qui possède tous les logs de cette station depuis le 20 juillet 1997.
KG4GC - depuis Guatanamo Bay, était opéré par Rusty, KG4AU, Wayne, KG4WD, Bill, KG4GC, Ken, KG4MN, ainsi que KG4CM, pendant le dernier concours CQ WW RTTY. La station était QRV SSB & RTTY jusqu'au 3 octobre dernier en dehors du concours. QSL via WT4K.
KH6FOC ou KH7A : par Aki, JA5DQH, du 11 au 22 septembre dernier.
KL7/N6JM depuis l'île d'Amaknak (IOTA NA-059) du 13 au 16 septembre et depuis Cook Inlet (IOTA NA-158) du 16



La convention C-DX-C à Nantes. © F5TYY

au 21 septembre. QSL via "home call".
K7K - depuis l'île Kure, QSL via KE7LZ.
NN5ØCIA en CW & SSB jusqu'au 30 septembre dernier, célébrait le 50ème anniversaire de l'Agence bien connue. QSL via KB4EFP.
OHØW - par Martti, OH2BH, et Jukka, OH2MAM depuis l'île d'Aland pendant le dernier concours Scandinavian SSB. QSL via OH2BH.
OZ/DL2HEB/p - en QRP CW depuis l'île de Laes (IOTA EU-088) du 27 septembre au 5 octobre : QSL via "home call".
P4ØTT - depuis Aruba par Ray, WF1B, en SSB & RTTY toutes bandes (sauf 160m) du 24 au 30 septembre dernier; QSL via "home call".
S92AF - Sao Tome & Principe du 17 au 30 septembre dernier par Hugo, HB9AFH. QSL via "home call".
T32BI - depuis l'île Christmas (Kiribati Orientale, IOTA OC-024, à ne pas confondre avec VK9X...!) par Tuck, KH6DFW. QSL via "home call", KH6DFW.
TF/... - par OK1CZ du 13 au 19 septembre dernier avec une possibilité d'activer l'île de Vestmann (IOTA EU-071). QSL via "home call".
TK/... - depuis la Corse par Vaclav, DL4FF, actif en CW & SSB du 20 septembre au 10 octobre derniers. QSL via "home call".
TM7RL - surtout en CW 10-80 mètres, du 3 au 5 octobre dernier durant les "Journées - Radio" rétro organisées par la commune de La Tour de Salvagny (69). QSL via F5LVL.
TZ6JA - Mac devait retourner au Japon le 17 septembre. QSL via JA3EMU.
V8EA - par J01RUR de nouveau depuis Brunei pour le concours CQWW DX Phone en mono-opérateur (single-op.). Il était V85HG en 1996. Cette année, cet indicatif a été réattribué à une autre équipe JA, voir ci-dessous. Cette année aussi, V8EA avait de meilleures antennes sur 160 & 80 mètres. QSL via KH7FQK.
V85HG - en 1997 depuis Brunei par JH3GAH, JR3WXA & JA2SWJ, les 22 & 23 septembre. QSL via JH3GAH. Voir aussi 9M8TG, ci-dessus.
VK7FI - les 17 et 18 octobre dernier depuis l'île Finders (IOTA OC-195) par VK7AN et VK7BE.
VR6CT - par Mey, JA6CT, depuis l'île de Pitcairn (IOTA OC-044). QSL à "home call" via le bureau.
XE3/K4MGQ - Gary opérait jusqu'au 12 septembre dernier, depuis l'île de Cozumel (IOTA NA-090, presqu'île du Youcatan, Etat de Quinta Roo, Mexique). QSL via "home call".
XU2A & XU2C - respectivement par Hiro, JA2EZD, & Yoh, 7L1MFS du 13 au 15 septembre dernier en CW, SSB & RTTY. QSL via leurs "home calls" au Japon.
XW2... - Vietnam, voir notre N° précédent, correction : Hiro, JA2EZD/XW2A (QSL via 3W6KA) & Yoh, 7L1MFS, QSL via JR2KDN ainsi que d'autres opérateurs JA non-identifiés, se trouvaient sur l'île de Con Dao dans le groupe des Con Son (figureraient au IOTA). QSL via "home calls".
YE8Q - un indicatif spécial activé sur 10-80 mètres en CW & SSB, du 19 au 21 septembre dernier depuis l'île de Sulawesi (IOTA OC-146). QSL via YB8QD, voir les "bonnes adresses", ci-dessus..
YM4WAG - était un indicatif spécial opéré toutes bandes et accordé au "Telsiz Radyo Amaterleri Cemiyeti Club" jusqu'au 21 septembre dernier à l'occasion des "World Air Games" (voltiges aériennes, parachutage etc...) qui ont eu lieu cette année en Turquie. QSL via TA1KB.
ZK1XXP - depuis Cook Nord (IOTA OC-082) par K8XP (ex AL7EL), N7RO, N4RF, KI6AN, ZS8IR, WA4YBV & N6MZ du 20 au 27 septembre dernier en CW, SSB & RTTY. QSL via WA4YBV.
ZL7AA - actif en SSB de 160 à 10 mètres (CQWW Dx SSB, inclus) depuis Chatham par ZL2AL (Lee), TT (Ron), AS, GI (yl), HU, LF & RR du 21 au 28 octobre dernier.
ZP5XF - sur 15 mètres pendant le dernier concours CQ WW RTTY : QSL via LU2BRG.
ZS9F - par ZS6Y actif toutes bandes pendant le dernier concours CQ WW DX SSB. QSL à KK3S via le bureau ou CBA.
ZX1A, ZV1A & ZW1A : par PY1OB, PY1SL & PY1JH du 3 au 5 octobre dernier depuis l'île Grande (IOTA EU-059) avec ZW1A en SSB & ZX1A en CW sur 80-10 mètres et ZV1A sur 6 mètres et VHF+. ZW1A & ZV1A en SSB QSL via PY12OB. ZX1A & ZV1A en CW QSL via PY1SL. Pour tous les deux via "home call" ou via bureau à LABRE-RJ, voir les "bonnes adresses", ci-dessus.

Les Pirates :

- TU4EI après mars 1995.
- SU5OK.

Merci à :

425 DX News, 59 Mag, 6W1AE/F5OGL, ARI, ARRL, DARC, DJ9ZB, DX-NL, F14368, F20037, F5RYY, F6FNU, JARL, LNDX, Newsline, ON4VT, OPDX, PS7AB, PY-DX, REF, Réseau FY5AN, RSGB, UBA, UEF, URC & USKA.

Le journal des points et des traits

Cette nouvelle rubrique entend s'adresser à un public qui inclut, mais déborde aussi largement, celui qui constitue l'univers des télégraphistes.

RST?

Passer un report est encore à ce jour le minimum nécessaire pour réaliser un QSO. On peut d'ailleurs se demander si celui-ci conserve sa signification dans les contests et les pile-ups où le "599" standard est de rigueur. Un simple "R" pour accuser réception, serait suffisant et encore plus rapide ! Quoi qu'il en soit, bon nombre de graphistes ont la réputation de passer des reports bien établis, c'est-à-dire sans complaisance ni sévérité. Les QSO avec des stations américaines sont encore actuellement exemplaires à cet égard. Il n'est nullement dégradant de se voir attribuer un 449 mais recevoir un 596 doit inciter l'opérateur à vérifier le fonctionnement de son matériel.
Rappelons que dans RST, le "R" signifie READABILITY (lisibilité), le "S" signifie SIGNAL STRENGTH (force du signal), le "T" signifie TONE (tonalité).
Le "R" est indiqué de 1 à 5, le "S" et le "T" sont indiqués de 1 à 9.

LISIBILITE "R"

1 - illisible.
2 - à peine lisible, quelques mots occasionnels.
3 - lisible avec beaucoup de difficultés.
4 - lisible avec pratiquement aucune difficulté.
5 - parfaitement lisible sans difficulté.

FORCE DU SIGNAL "S"

1 - signaux évanescents, à peine perceptibles.
2 - signaux très faibles.
3 - signaux faibles.
4 - signaux passables.
5 - signaux assez bons.
6 - bons signaux.
7 - signaux modérément forts.
8 - signaux forts.
9 - signaux extrêmement forts.

TONALITE "T"

1 - 50 Hz, tonalité rauque.
2 - 50 Hz, tonalité rauque et stridente.
3 - 100 Hz mal filtré, tonalité rauque.
4 - traces d'alternatif, note rauque.
5 - forte ondulation.
6 - faible ondulation.
7 - note presque pure, traces d'ondulation.
8 - presque parfait, traces de modulation.
9 - parfait, sans trace d'aucune sorte.
peuvent être ajoutés :
X - pureté du cristal.
C - piaulements.
K - clics.

Conclusion :
Un "R" de 3, 4 ou 5 est correct. Un "S" de 3 n'est pas déshonorant, et un "S" de 9 représente le maximum. Les "plus-plus" sont inutiles. Un "T" de 7 ou 8 pourrait être plus fréquemment utilisé, toute valeur inférieure nécessite une vérification de la station.
Les reports au S-mètre sont sans intérêt, surtout en CW. A titre d'exemple, voici les valeurs relevées sur un appareil amateur de très haut de gamme parmi les plus coûteux actuels, sur 14 MHz, préampli hors-service (15 dB de sensibilité en plus si on le laisse en service) :

S-mètre	niveau	standard
S9	-77 dBm	-73 dBm
S8	-81 dBm	-79 dBm
S7	-84 dBm	-85 dBm
S6	-88 dBm	-91 dBm
S5	-90 dBm	-97 dBm
S4	-94 dBm	-103 dBm
S3	-96 dBm	-109 dBm
S2	-100 dBm	-115 dBm
S1	-103 dBm	-121 dBm
S0	-106 dBm	-127 dBm
Seuil	-126 dBm	

La moyenne de l'écart entre les points "S" est de 3 dB. Il n'y a que 29 dB entre "S0" et "S9". Seuls les signaux réellement supérieurs à "S4" feront dévier le S-mètre. Un "S9 +20 dB" réel sera gratifié d'un extraordinaire "S9 + 40 dB" pour peu que le préampli soit en service et que l'AGC ne s'affole pas.
Ceci ne concerne que la bande 14 MHz. Nul doute que d'aussi extravagants résultats seraient obtenus sur les autres bandes et sur la presque totalité des autres appareils, quelle que soit la marque.

Conclusion temporaire de l'auteur :
Un appareil équipé d'un S-mètre correct serait actuellement invendable et les antennes, compresseurs de modulation et amplificateurs de puissance bien moins intéressants !
D'autre part, vous risquez d'avoir beaucoup moins de correspondants lorsque vous serez connu pour la rigueur de vos reports...

RIT, XIT, SPLIT, UP,DWN et savoir vivre !

L'époque où le récepteur et l'émetteur fonctionnaient séparément n'est pas si éloignée. Les opérateurs étaient moins pressés et prenaient le temps d'écouter, de se caler "au battement nul" (au moins en

CW et en AM...) et de basculer le où les interrupteurs nécessaires pour passer de réception en émission, puis d'émission en réception.
Les transceivers suppriment ces apparents petits inconvénients et il suffit d'appuyer sur le micro ou le manipulateur pour passer en émission sur la fréquence du correspondant, sous réserve qu'on l'écoute correctement. Car la fréquence d'émission d'un transceiver est théoriquement la même que sa fréquence de réception.
Les choses se compliquent si l'un des deux correspondants écoute selon ses goûts plutôt que selon les impératifs techniques, à moins que cela ne soit volontaire pour s'écarter légèrement du QRM. Lorsque cet opérateur passe en émission, l'autre correspondant le trouve alors légèrement décalé, et si ce dernier se recale, le petit jeu peut continuer jusqu'à ce que les participants d'un QSO voisin manifestent leur mécontentement avec plus ou moins de virulence.
Très vite, un accessoire apparut sur les transceivers : le "R.I.T.", abréviation de "Receiver Incremental Tuning", dont le bouton permet de faire varier la fréquence de réception sans aucune modification de la fréquence d'émission. Cette variation est faible, généralement de quelques kilohertz.
Remarque importante, la mise en service du R.I.T. ne doit pas être oubliée. Lors de la réponse à une station qui lance appel, il y a de fortes chances pour que la transmission ne soit pas entendue par la station visée mais par un QSO voisin.
Autre remarque, le R.I.T. s'est vu affublé d'un autre nom, surtout sur le matériel destiné aux cibistes : le "Clarifier" francisé en "clarifieur" dans les traductions techniques assistées par ordinateur...
L'intention était justifiée si l'on considère que le matériel en question est sur des fréquences fixes (canaux) pas toujours exactes et qu'une petite variation de celles-ci peut "éclaircir" la réception.
Le complément du R.I.T. apparut ensuite. Il s'agit du X.I.T., abréviation de "Transmitter Incremental Tuning", dont la fonction est inverse du R.I.T., c'est-à-dire que seule la fréquence de l'émetteur varie, sans aucune modification de la fréquence de réception. Cela peut permettre éventuellement de régler le matériel sur une fréquence voisine, à condition quelle soit libre, et que la puissance utilisée soit minimum (le R.O.S. est le même avec 1 W ou avec 1 kW !), bien qu'il y ait de nombreuses solutions pour régler un émetteur sans rayonner et une antenne sans émettre.
Le cumul des deux fonctions commence à ressembler aux transceivers modernes ayant deux VFO, à ceci près que l'écart en fréquence ne dépassera pas quelques kilohertz. Cela peut permettre de s'adresser à une station qui lance appel un peu trop près de votre fréquence et de revenir ensuite exactement sur celle-ci.
Les premiers vrais équipements amateurs ayant permis le trafic sur des fréquences décalées étaient en fait constitués d'un récepteur et d'un émetteur séparés mais dont le VFO de l'un ou de l'autre pouvait prendre le contrôle de l'ensemble. Bon nombre de DX-men ont conservé leur "ligne" émetteur-récepteur séparés jusqu'à ce que les transceivers soient devenus réellement "efficaces", tant dans leurs possibilités que dans leurs performances.
La véritable utilité du décalage entre la fréquence de réception et d'émission se manifeste lors d'un "pile-up" (s'il vous plaît, prononcez "paèle-eup"...). On parle alors de trafic en SPLIT (pouvant être traduit par "séparé"). Ceci se réalise en utilisant soit le RIT/XIT, soit les VFO A et B. Le DX rare fait l'effort de "sortir" le plus d'indicatifs possibles dans une cacophonie infernale. Bien entendu, bon nombre de stations au minimum inexpérimentées, indisciplinées et irrespectueuses (en Europe ?) transmettent sans fin leur trop anonyme indicatif. Trafiquer en "split", c'est-à-dire avec en général environ 1 kHz d'écart entre la fréquence de réception et d'émission (pour la CW), permet théoriquement au monde entier d'écouter tranquillement le DX puisque la meute est 1 kHz au-dessus. Pour les plus gros pile-ups, les appels s'étalent sur 1 à 5 voire 10 kHz au-dessus du DX et celui-ci va à la pêche avec un filtre très étroit. Ce genre de trafic devrait normalement permettre à la meute de se taire lorsque le DX transmet, lorsqu'il réclame une station avec un W dans le call ou lorsqu'il demande à DJ2? de reprendre. Malheureusement, il reste souvent dans cette meute quelques opérateurs (est-ce bien le terme qui convient ?) qui semblent ne rien entendre et ne rien comprendre.
Terminons en ajoutant une remarque à destination des stations non intéressées par les pile-ups et les signaux faibles. La très petite portion de fréquence silencieuse, située juste à côté de la nuée de moineaux qui vous énerve, est presque certainement l'endroit où se trouve le DX rare objet de cette agitation. Alors, même après avoir lancé un rapide QRL? et n'avoir pas écouté la réponse éventuelle, ne vous étonnez pas si votre insistant CQ est ensuite l'objet d'un certain nombre de remarques désobligeantes. A titre indicatif et pour mémoire, rappelons que QSY (sans point d'interrogation) signifie "changez de fréquence", AS signifie "Attendez", UP 1 signifie "émettez 1 kHz plus haut" et non pas "ici le Kazakhstan qui vous appelle", DWN 1 signifie "émettez 1 kHz plus bas", HI signifie dans ce cas "Vous êtes bouché ou quoi !", En désespoir de cause, LID signifie "vous êtes un piètre opérateur !", mais son usage ne résout pas le problème...

Ponctuation et signes divers, Suite...

Le tableau paru dans MEGAHERTZ N° 172 de Juillet 1997 se voit agrémenté de quelques signes supplémentaires. Le principal problème lié à leur utilisation réside dans l'aptitude de votre correspondant à les décoder ! En ce qui concerne le minimum nécessaire pour passer l'examen du certificat d'opérateur radiotélégraphiste pour la licence radioamateur, les signes à connaître sont :
Les 26 lettres de l'alphabet, les 10 chiffres, le point, la virgule, le point d'interrogation, la barre de fraction, le signe + (AR ou RN), l'apostrophe, l'attente (AS), la fin de transmission (VA ou SK).

Point	.—.—.—	AAA
Virgule	——..——	MIM
Point virgule	—.—.—.	KR
Point d'interrogation	..——..	IMI
Trait d'union	—....—	THT
deux—points, division	———...	OS
soulignage (début et fin)	..——.—	IMA
apostrophe	.————.	JN
guillemets	.—..—.	RR
parenthèse ouverte	—.——.	KN
parenthèse fermée	—.——.—	KK
Paragraphe	.—.—..	AAI
égalité (fin de bloc de msg)	—...—	TST
plus	.—.—.	RN (ou AR)
multiplication	—..—	X
barre de fraction /	—..—.	XE
séparation	.—..—	RA (ou AU)
Dollar $	...—..—	VU
Compris	...—.	VE
Attention	—.—.—	KA

Pour transmettre une fraction en CW, envoyez une barre de fraction (slash /) entre les nombres de la fraction. Par exemple, deux tiers est transmis comme " 2 / 3 ". Pour transmettre un nombre qui inclut une fraction, envoyez un trait d'union entre le nombre entier et la fraction. Par exemple, trois un quart est transmis comme " 3 - 1 / 4 ". Pour transmettre le signe pourcentage (%), envoyer zéro slash zéro " 0 / 0 ". S'il est mis derrière un nombre, mettre un trait d'union comme pour les fractions. Par exemple, cinq pour cent (5%) est transmis comme " 5 - 0 / 0 ". Pour transmettre les minutes et les secondes utilisées dans les latitudes et les longitudes, utilisez l'apostrophe, une fois pour les minutes, deux fois pour les secondes (et non pas le signe guillemets).

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à : Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.

Initiation au packet-radio

Au fil des mois, nous allons essayer de vous initier au packet-radio, de vous expliquer son fonctionnement, et de vous éviter les pièges les plus fréquents. Les informations qui vous seront données dans ces colonnes ne sont pas exhaustives, bien au contraire : le packet-radio, chacun le pratique en fonction de son niveau, en fonction de ses équipements. Les variantes sont nombreuses, déclinables à l'infini.

L'équipement minimum

Commençons par l'indispensable pour pouvoir trafiquer : un transceiver! La grande majorité des accès se fait à l'heure actuelle en VHF, mais l'attirance vers les bandes UHF (70 et 23 cm) est de plus en plus forte, notamment dans les régions à forte densité d'utilisateurs. Pouvoir trafiquer sur 430 MHz n'est donc pas inutile, bien au contraire : c'est ici que vous pourrez monter en vitesse, largeur de bande oblige.

Il vous faudra ensuite de quoi afficher les informations reçues, et de quoi pouvoir envoyer vos propres informations. Si un minitel 1B suffisait largement il y a de cela quelques années, il serait de nos jours beaucoup plus raisonnable d'envisager l'utilisation d'un ordinateur. Rassurez-vous, un bon vieux 8088 peut suffire, même s'il n'offrira pas autant de confort que le dernier Pentium sous Win95. Nous aborderons le sujet du logiciel dans un chapitre ultérieur de façon à le développer en détail.

Le contrôleur packet maintenant : vous l'aurez remarqué en parcourant les catalogues des différents revendeurs, nombreux sont les modèles de contrôleurs packet-radio (également appelés TNC, Terminal Node Controler). Point n'est besoin d'investir plusieurs milliers de Francs pour simplement vous initier au packet. Le système le plus rudimentaire, mais pas le moins efficace, nous vient du groupe Bavarois BayCom : connecté sur le port RS232 de votre ordinateur (repérez un connecteur mâle 9 broches ou 25 broches) d'un côté, et sur votre transceiver de l'autre, cette petite interface vous permettra de débuter très simplement en packet. Renseignez-vous auprès de votre radio-club ou d'OM déjà équipés, nombreuses sont les copies (plus ou moins réussies) du système conçu à l'origine par DG3RBU. Avantage certain : les logiciels et drivers pour modems BayCom sont disponibles gratuitement un petit peu partout!

Les réglages matériels

Vous ne pensiez tout de même pas vous en tirer si rapidement?! Oui, il y a quelques réglages à effectuer, du moins UN réglage essentiel : régler votre excursion BF. En effet, tout comme en phonie, une émission écrêtée ne donnera jamais de bons résultats : vos signaux seront distordus et vous aurez 90 % de chances d'être mal décodé par votre correspondant. La logique veut que l'on se règle aux environs de 2,5 kHz. Cela peut varier selon la largeur de bande de votre transceiver (25 ou 12,5 kHz). Comment vous régler efficacement? Il n'existe pas de solution miracle, si ce n'est l'utilisation d'un excursiomètre, instrument assez coûteux, réservé aux professionnels. Demandez l'aide d'OM voisins ou réglez-vous sur la modulation du relais packet (= node) local : si lui n'est pas bien réglé, qui le sera?! Vous interviendrez sur un potentiomètre situé dans votre contrôleur ou modem packet, potentiomètre en règle générale facilement accessible depuis l'extérieur.

Les réglages logiciels

Lorsque vous trafiquez en packet, plusieurs autres utilisateurs sont très souvent connectés, en même temps que vous, sur la même fréquence. Vous comprendrez de ce fait qu'il soit utile de ne pas faire n'importe quoi, n'importe comment, de façon à ce que tout le monde puisse cohabiter en parfaite harmonie. En clair, il faut éviter de :

1. rester en émission plus longtemps qu'il ne le faudrait ;
2. "reprendre la parole" par dessus les autres stations connectées.

Reprenons chacun de ces points :

1. Ne pas émettre plus longtemps qu'il ne le faut. Sur tous les systèmes, vous trouverez un paramètre qui influe sur le TXDELAY, c'est-à-dire le temps nécessaire à votre transceiver pour verrouiller son émission et commencer à envoyer les trames, généralement exprimé en centaines de millisecondes. Bien souvent, la commande sera TXD (EPROM TAPR ou PK) ou plus simplement T (sur EPROM TF 2.7). Il est conseillé d'utiliser une valeur adaptée à votre transceiver, sachant que les appareils modernes commuteront facilement en dessous de 200 ms. A vous de régler votre TXDELAY au minimum, en procédant à des essais successifs.

2. L'impolitesse : le mal du moment en packet, tout le monde voulant passer avant tout le monde plutôt que de partager la fréquence. Le paramètre concerné est PERSIST (ou P avec EPROM TF 2.7). Réglez sa valeur en dessous de 128 pour ne pas avoir une station agressive. Si, par contre, vous vous trouvez être l'unique utilisateur en fréquence, n'hésitez pas à augmenter jusqu'à 254 pour répondre du tac au tac à votre correspondant.

Il y a bien entendu d'autres règles qui entrent en ligne de compte, mais après tout, Rome ne s'est pas faite en un jour, nous aurons le temps d'y revenir ultérieurement.

Comment se connecter?

Vous aurez deux façons pour vous connecter à un BBS, suivant la configuration utilisée dans votre région : soit en connectant directement le serveur, sans intermédiaire, soit en connectant en premier un node qui vous donnera ensuite accès au réseau packet, et de ce fait au BBS. En France, les BBS utilisent le SSID 1 ou 8, selon la région. La procédure de connexion varie en fonction du logiciel utilisé. Retenez qu'il faudra dans tous les cas spécifier un indicatif et un SSID.

Les balises

Dans le domaine des balises packet-radio, les opinions sont très partagées. D'aucuns diront qu'elles ne servent à rien si ce n'est à encombrer la fréquence, d'autres argumenteront sur le fait que l'on peut ainsi savoir si un ami est QRV ou non. Vous voulez mon avis? Je pense qu'une balise toutes les 30 minutes suffit largement pour montrer que vous existez, d'autant que le node local aura enregistré chacun de vos passages en émission et pourra fournir cette information à qui voudra obtenir la liste des stations entendues. Inutile non plus d'envoyer une balise à travers 20 nodes, cela ne sert à rien et ne vous apportera que des ennuis de la part des responsables packet.

Eric BERTREM, F5PJE

LISTE DES BBS PACKET FRANÇAIS - OUVERTS 24/24 AU 01/10/97

Signalez les modifs à : f5git@f5ycp.frha.fra.eu ou e-mail : ts@f5git.viking.oleane.com

BBS	REG	LOCATOR	FREQ1	FREQ2	FREQ3	DESTINATIONS	SYSOP
F1BBI	FMLR	JN24BC	145.275	430.675	1295.		F1BBI
F1CVE	FBRE	IN99EO	144.625				F1RZN
F1DRW	FBFC	JN26EQ	144.675	145.275	430.675		F1DRW
F1HAQ	FALI	JN05SD	144.675	433.675	1299.65		F1HAQ
F1HPZ	FNPP	JO10ML	144.675				F1HPZ
F1IHF	FRHA	JN25UE	144.625	433.750			F1IRW
F1INZ	FMLR	JN02UX	144.700				F1INZ
F1NOU	FMLR		144.600				F5AOI
F1NWD	FNPP	JO10ML	144.675	432.675			F1NWD
F1OYP	FAQI	JN05IE	433.275	144.675	144.700		F1OYP
F1PKI	FAQI	IN93JO	144.675	439.675	145.275		F1PKI
F1TIV	FBFC	JN27UA	144.610	433.6875	430.425		F1TIV
F5GJC	FMLR	JN13CW	144.675			TRO (Gabon)	F5GJC
F5JOE	FAQI	JN05IF	144.700	433.275	14.1137		F5JOE
F5JPA	FPDL	IN97TM	144.650				F5JPA
F5KAR	FNOR	JN09MJ	144.625				F6BTP
F5KAT	FMLR	JN13W?	144.675	433.750			
F5KBJ	FPCA	JN23WC	144.675				
F5KBQ	FMLR	JN13CO	145.275				
F5KBN	FBRE	IN88GS	144.650	434.500	432.675		F6FOE
F5KEQ	FPDL	IN97FH	144.625				F1JLN
F5KGR	FNPP	JN19PQ	144.675				F1TFT
F5KOB	FCAL	JN28BH	144.650	145.300			F5JTV
F5KPO	FPCA	JN23LX	145.300	433.775			F1UNA
F5KSF	FBFC	JN26JI	145.275				F5NLU
F5KTX	FBRE	IN88BO	144.675				F5SKJ
F5LO	FRPA	JN18FH	144.675	14.107		(1)	F5LO
F5MCE	FNPP	JN19DL	144.675				F5MCE
F5MJS	FNPP	JO10ML	144.650				F5MJS
F5MSQ	FCEN	JN07SP	144.625	14.103	21.096		F5MSQ
F5NLG	FPDL	IN97QM	145.275	430.675			F5NLG
F5OYA	FAQI	JN05JG	145.275	430.675	144.700		F5OYA
F5OVZ			145.275				F5OVZ
F5PEZ	FNPP	JO10EP	145.275				F5PEZ
F5PHK	FBFC	JN17WT	144.625	145.275	430.500		F5PHK
F5ROC	FALI	JN05PT	144.875				F5ROC
F5SIZ	FMLR	JN13KW	144.675	21.096			F5SIZ
F5SLQ	FAQI		144.675	145.275			F5SLQ
F5XN	FRPA	JN18GV	144.625	430.650	1298.525		F5XN
F5YCP	FRHA	JN25RH	144.700	430.675	7.036	(7)	F5GIT
F6AII	FCEN	JN15FE	144.675				F6AII
F6AIM	FPOC	IN96LE	144.675	430.675			F6AIM
F6BIG	FRHA	JN35BW	145.275	1290.30	10.148	(2)	F6BIG
F6BXH	FNPP	JN19DX	144.650	439.025			F6BXH
F6CDD	FMLR	JN03QM	144.900	432.675	10.147	(8)	F6CDD
F6CMN	FNPP	JO11DA	144.675	433.615			F6CMN

BBS	REG	LOCATOR	FREQ1	FREQ2	FREQ3	DESTINATIONS	SYSOP
F6DSP	FMLR	JN13ME	144.600	145.275	430.675		F6DSP
F6FBB	FMLR	JN03QL	144.675	145.275	430.675		F6FBB
F6GGY	FAQI	JN04IL	144.625	145.275	433.775	(3)	F6GGY
F6GJU	FNPP	JO10SI	144.675	433.650	432.675		F6GJU
F6JMT	FRPA	JN18OJ	144.675			(5)	F6JMT
F6KAT	FCAL	JN39BC	144.675			(6)	F1NGP
F6KBF	FRPA	JN18BW	144.675	432.475	1296.65		
F6KBK	FRPA	JN18NT	145.275	430.675			
F6KBN	FCEN	JN07GG	144.650	430.675			
F6KBO	FBRE	IN88PL	144.675				
F6KDC	FALI	JN15NQ	144.675	145.275	430.675	(9)	F1NYO
F6KDL	FCAL	JN37QT	144.625	433.625			
F6KDU	FAQI	IN93TG	144.675	430.675			F5ACM
F6KED	FPCA	JN23RH	144.625	439.950			
F6KFG	FCAL	JN38VO	144.650	433.750			F5NFF
F6KFV	FRPA	JN18BT	144.675	430.675			
F6KGT	FNPP	JN19EI	430.650	439.925			F1UMW
F6KIF	FCAL	JN29BD	145.275	144.600	433.750	FPAC 651501	F5LWE
F6KIM	FCAL	JN38CQ	145.275				
F6KJD	FRHA	JN26OE	144.625				F6GGX
F6KJO	FCEN	JN07WW	145.275	433.775			F1SJD
F6KNL	FAQI	JN94QT	144.675	145.275			
F6KOH	FNOR	JN09BM	145.275				
F6KPH	FMLR	JN03AF	145.275	144.650	439.925		
F6KPW	FAQI	IN94QU	144.700				
F6KQC	FBRE	IN87WQ	144.675				F5ONR
F6KRK	FRPA	JN18AS	144.675	430.675	433.725		F5OVY
F6KSC	FNOR	JN09NA	144.675				
F6KSU	FPDL	IN98OB	144.650	145.275	430.675		
F6KUU	FRHA	JN25LE	145.275	433.600			F1UZF
F6KVE	FCAL	JN38JB	144.6625	438.125			
F6KWP	FCAL	JN29UM	145.300			(4)	F1RZI
F6PTT	FRPA	JN18DR	144.650	430.675			
F6RAC	FRPA	JN28DV	144.650	430.675	29.250		F6RAC
F8KAE	FNOR	JN09RC	144.6125				F2GM
F8KIS	FPOC	IN95RU	144.625	433.675			F5RJI
F8KKA	FPOC	JN05BO	144.650	433.650			F5OUK
F8KKV	FCEN	JN06UT	144.825				
F8KLM	FRPA	JN18AS	144.6125	433.725			F6GWE
F8KLY	FRHA	JN25JS	144.650	430.675	433.625		F5LOZ
F8KOH	FNOR	JN09RC	144.650				
F8KOP	FPOC	JN06EN	144.675	430.675	433.725		
F8KOT	FNPP	JO10NP	145.275	439.950		ON4KTK	F5IYC
F8KOX	FBFC	JN37KN	433.725				
F8REF	FCEN	JN07HF	144.675	430.675			
TK5KP	FCOR	JN41IW	144.675	438.025	10.149	ITA	

AUTRES FREQUENCES :

F1INZ : 430.550/430.950 (2400Bds)
F1OYP : 430.450/439.850 (link f5oya-9)
F5GJC : E430.550,R439.650
F5JPA : 3603.9 , 10148.3
F5KFZ-9 : 144.650 FPAC: 610201
F5KFZ-11 : 145.300 FPAC: 610202
F5KFZ-13 : 144.6375 FPAC: 610203
F5KPO-8 : 433.775 9600BDS
F5MSQ : 28.122
F5MSQ-11 : 430.675 - 432.650 FPAC: 441201
F5YCP : E430.5375 - R439.9375 (Link: f6kji-3)
F6AIM-1 : E430.550,R439.950
F6BIG : 433.775 USERS 9600BDS
F6CDD : 10.149, 18.105 - 18.107 + BBS PACTOR HF QRV 24/24 Fréquences 3.579, 3.581 - 7.037, 7.038, 7.040 - 14.070, 14.074 - 21.073 - 28.102 MARK
F6FBB : 1299.675 - 21.107 (1200 PSK)
F6FOE : E430.450, R439,850 - 7.034 - 434.500 fwd - 432.675 fwd avec GB7GUR (Ile de Jersey) FWD avec F6KBO shifté
F6GGY : 144.625 FPAC: 847201
F6KBF-1 : 144.800 FPAC: 178702 (9600BDS) 432.475 FPAC: 178302 - 1296.650 FPAC: 178404 - 144.675 FPAC: 178202
F6KDC : E430.475-R439.875
F6KDJ : 1240/1299 DUPLEX

F6KIF-3 : DX NODE FPAC: 651501 (QRG les mêmes que le BBS)
F6KLZ : 10.140
F6RAC : 10.140, 145.275, 29.250 (1200bds)
F8KIS-9 : 144.625,433.675 FPAC
F8KLY : 430.750 - rtc: 04 72 38 74 66 (33.6 kBd)

DESTINATIONS:

(1) ESP,BGR,MLD,CIV,ITA,POL
(2) DEU,CHE,BLE,ITA,GBR,FCOR
(3) F5KPA-9 FPAC:847501 et F1ONT-1,F6FBB-1,F5ECC-1,F6HRW-1
(4) LXOPAC,F6KIF(51),F6KVE(88),F6KIM(54),F6KFG(67)
(5) F6KBK,F6KIF,F6PTT,F5KFZ,F6KBF
(6) F6KPO,F6DSP,F6KKA
(7) ITA,GRC,TUR
(8) BEL,CIV,DNK,FIN,FRA,GBR,NDL,SWE,TUR
(9) F1HAQ,F6BIG,F8KLY

SSID:

1 : F5YCP,F6CDD(bbs),F6KDC
0 : F5LO,F6KDJ,F6CDD(pactor)
8 : F1IHF,F5KPO,F5PHK,F5YCP(fwd),F6BIG,F6GGY,F6KBJ,F6KDL,F6KFG,F6KLZ,F6KVE F8KLY,F8KOX
9 : F5YCP (TCP/IP)
11 : F6JMT FPAC:177202 , F5KAR FPAC:654201

Les données orbitales des satellites

Ecrit par l'auteur de ZénithSat, un logiciel de trajectographie que nous avons déjà présenté dans ces colonnes, cet article explique, en détail, les données qui caractérisent les orbites des satellites. Le lecteur désireux d'aller plus loin pourra aussi se procurer l'ouvrage du même auteur : Satellites Amateurs.

Le trafic avec les satellites (radioamateurs entre autres) pose presque toujours le problème de l'exploitation des données orbitales. Du fait du courrier que nous recevons (aux éditions Carrillon), nous savons que certains utilisateurs abandonnent faute de pouvoir s'y retrouver dans la mise à jour manuelle de ces satanées données orbitales.

Une bonne solution est d'utiliser un logiciel de calcul de trajectoire qui met à jour les données automatiquement par téléchargement*.

Pourquoi des données orbitales ?

Un satellite artificiel suit une trajectoire autour de la Terre qui est théoriquement elliptique. Donc, connaissant les paramètres de départ de cette trajectoire, il est parfaitement possible de calculer la position du satellite dans un temps plus éloigné. C'est le cas pour les planètes, où il est possible de définir la position de Mercure, par exemple, avec une grande précision, dans cent dix ans. Pour les satellites artificiels, si le problème est théoriquement le même, en pratique les différences sont importantes.

La trajectoire d'un satellite artificiel n'est pas une belle ellipse, mais une ellipse cabossée. Ceci est dû aux influences de tous les attracteurs tels que le Soleil, la Lune, Jupiter... De plus, la Terre n'est pas une sphère parfaite. S'il est théoriquement possible, dans les calculs de positionnement des satellites, d'incorporer toutes les corrections souhaitables (les calculs seraient alors monstrueux), une autre solution a été adoptée.

A intervalle de temps régulier, tous les mois par exemple, la position du satellite est soigneusement relevée, et sept données fondamentales sont définies. Elles sont appelées données orbitales ou données képleriennes (du nom de l'astronome Képler). A partir de ces données, en les extrapolant, il devient possible de calculer la position du satellite pour une date future proche.

Du fait que les calculs de trajectoires ne comportent pas toutes les corrections souhaitables, l'extrapolation des valeurs dans un futur lointain donnent des résultats erronés.

Plus le satellite circule près de la Terre, plus la durée de validité des prévisions est faible (de l'ordre de un ou deux mois). Inversement, pour les satellites circulant plus loin, la durée peut atteindre six mois. Cette méthode permet de corriger tous les paramètres influençant la trajectoire du satellite par une mise à jour continuelle de son mouvement réel. Elle dérive directement des méthodes traditionnelles de l'astronomie qui ont fait leurs preuves depuis longtemps.

Le problème de repérage en astronomie est lié à la définition des coordonnées de référence. Dans l'univers tout bouge et aucun point fixe ne peut être utilisé comme référence fixe. Avec les satellites artificiels, ce problème est simplifié, car la Terre est prise comme référence, et tous les calculs sont liés à cette référence.

Définition des données orbitales

Cette partie très technique, probablement indigeste pour certains, ne nécessite pas d'être connue à fond.

En effet, chacun peut trafiquer par satellite, en ignorant cette cuisine ardue, mais comme toujours sa compréhension aidera dans bien des cas.

Pour définir la position exacte d'un satellite à un instant donné il est impératif de connaître ses éléments orbitaux, également appelés éléments képleriens.

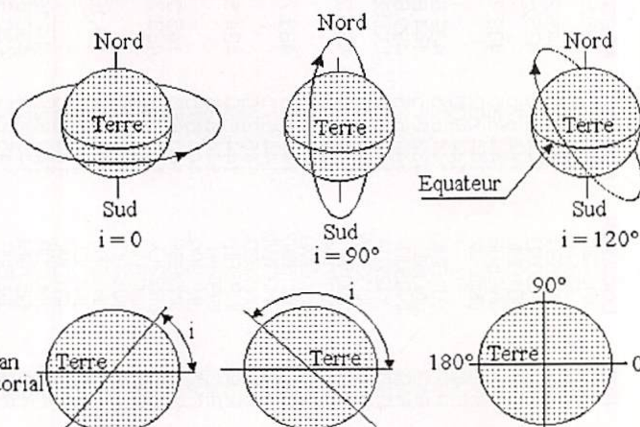


Figure 1 : Convention de la définition de l'inclinaison.

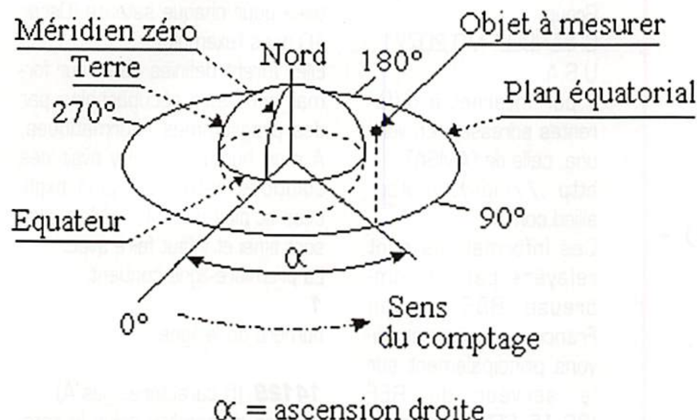


Figure 2 :
Définition de l'ascension droite.

Ces sept éléments fondamentaux sont, pour une date et heure données :

- inclinaison de la trajectoire par rapport à l'équateur terrestre
- l'ascension droite du nœud ascendant du satellite
- l'excentricité de l'ellipse orbite
- l'argument de la latitude du périgée du satellite
- l'anomalie moyenne du satellite
- le mouvement moyen exprimé en période anomalistique, c'est-à-dire en nombre de tours par unité de temps (en nombre de révolutions par jour)
- la dérivée première du mouvement moyen

Tous les calculs de trajectoires de satellites utilisent ces huit données fondamentales. Nous verrons comment les obtenir, mais avant définissons ces données au mieux.

→ L'inclinaison
(0 à 180 degrés)

C'est l'angle entre le plan de l'équateur terrestre et le plan de l'ellipse-trajectoire du satellite. La figure 1 montre les conventions adoptées. Si le satellite tourne dans le sens représenté sur la figure 1, le méridien zéro étant face à l'observateur, la trajectoire est dite directe, s'il tourne dans l'autre sens, la trajectoire est dite rétrograde.

→ L'ascension droite du nœud ascendant
(0 à 360 degrés)

Deux définitions cohabitent qu'il faut éclaircir séparément.
1) L'ascension droite a
C'est l'angle dièdre, ayant son sommet au centre de la Terre, avec un côté qui passe par le méridien zéro et l'autre côté par la direction du point à définir (voir figure 2).
2) Le nœud ascendant
La trajectoire du satellite coupe le plan équatorial terrestre en deux points, appelés le nœud ascendant et le nœud descendant (voir figure 3). Donc l'ascension droite du nœud ascendant est l'angle dièdre a entre la ligne du méridien zéro et la ligne ou la trajectoire du satellite coupe le plan équatorial, en montant.

→ L'excentricité de l'orbite
(inférieure à zéro)

Pas de description particulière, car il suffit de se reporter à la géométrie de l'ellipse mentionnée dans tous les manuels de géométrie.

→ L'argument de la latitude du périgée
(0 à 360 degrés)

Repère la position de l'orbite du satellite. C'est l'angle que fait, à partir du centre de la Terre, la direction du périgée et la direction du nœud ascendant (voir figure 4).

→ L'anomalie moyenne
(0 à 360 degrés)

Repère la position du satellite sur son orbite (voir figure 5). L'anomalie moyenne est l'anomalie vraie débarrassée de ses inégalités périodiques. L'abréviation courante est MA (Mean Anomaly en anglais).
C'est l'angle que font, à partir du centre de la Terre, la direction du périgée et la direction du satellite (voir figure 5). Cet angle est donné en degrés, de 0 à 360°, ou de 0 à 256 sur la base 2. Dans ce cas l'angle va de 0 à 256, car 256 = 82, ce qui est plus commode pour les calculs, notamment informatiques. De nombreux logiciels de calculs de trajectoires fournissent l'anomalie moyenne sur la base de 360° et sur la base de 256.
Un tour complet de trajectoire, peut-être assimilé à une "année", pour copier un tour de Terre autour du Soleil. Prenons par exemple Oscar 13. Sa durée de révolution est de 11,4 heures. Chaque part égale sera de
11,4 / 256 = 0,044 heure ou 2,6 minutes
Oscar 13 a son "année" de 11,4 heures et ses "jours" de 2,6 minutes.
Chaque tranche de temps est numérotée de 0 à 255, le zéro étant la position du périgée (voir figure 6). Du fait que la vitesse du satellite sur son orbite n'est pas constante, il en résulte que les espaces parcourus pendant les 2,6 minutes sont inégaux d'une partie à l'autre de l'orbite (voir le temps t sur la figure 6).
La "vie" interne du satellite est basée sur cette décomposition du temps. Et les informations fournies par les propriétaires des satellites, définissant les modes de fonctionnement sont toujours fournies sur la base d'une MA de 256. Exemple: fonctionnement en mode B de MA 241 à MA 002 et arrêt total de MA 003 à MA 099.
Quant aux données orbitales, fournies par la NASA et relayées par les organismes spécialisés la MA est toujours en degrés.
Il est donc important de connaître la valeur de la MA pour trafiquer, car cette MA fixe le mode de fonctionnement dans de nombreux cas. Si le satellite pointe à l'horizon en mode S, alors que la station terrestre est réglée en mode B, la liaison radio est impossible.

→ Le mouvement moyen

C'est le nombre de tours effectués autour de la Terre par le

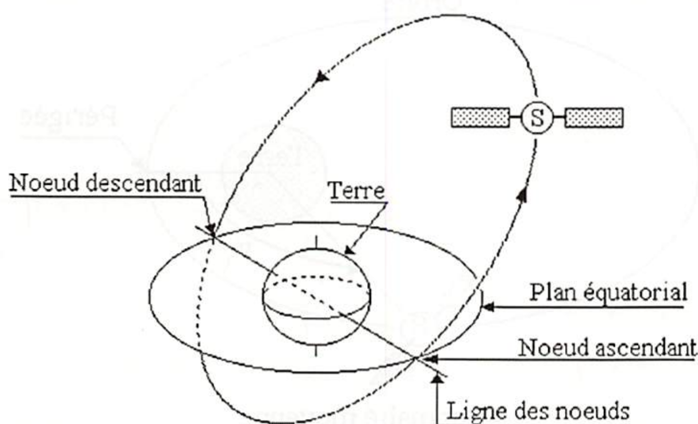


Figure 3 :
Convention du nœud ascendant.

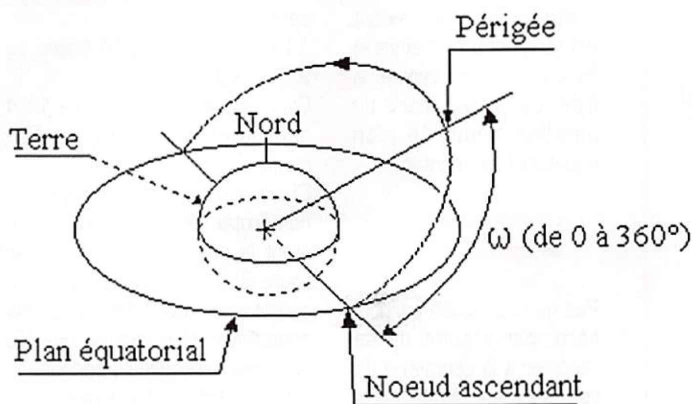


Figure 4 :
Convention de l'argument de la latitude du périgée.

satellite (de périgée à périgée) pendant un jour solaire (24 heures).

Le terme moyen signifie que les inégalités sont aplaties. Ainsi pour Oscar 11, nous avons:

mouvement moyen = 14,625 (à une époque donnée)

soit un tour de Terre en 24/14,625 = 1,641 heure (à la même époque)

Pour un satellite géostationnaire le mouvement moyen est 1.

→ La dérivée première du mouvement moyen

(inférieure à zéro)

Il ne s'agit que d'une cuisine mathématique, pour obtenir le résultat d'un calcul de dérivée. Le résultat représente la vitesse de variation de la durée de l'orbite. Elle est exprimée en orbite/jour/jour.

Théoriquement, la durée d'un tour d'orbite d'un satellite est constante et ne devrait pas bouger dans le temps.

En réalité, le satellite est freiné par des frottements sur des résidus d'atmosphère très tenu.

Plus le satellite est éloigné de la Terre, moins ce freinage est marqué. Si ce freinage n'existait pas, cette dérivée serait égale à zéro.

Inutile de connaître la méthode puisque le résultat nous est fourni tout prêt.

En reprenant l'exemple ci-dessus pour Oscar 11, la dérivée première de 14,625 est $1{,}207.10^{5}$.

C'est-à-dire que la durée de révolution d'Oscar 11 diminue avec une vitesse de décroissance de $1/1{,}207.10^{5}$ orbite/jour par jour.

Où trouver ces données ?

Ces paramètres, nécessaires pour le calcul des orbites, nous sont distribués tous prêts par la NASA, ou par quelques équipes d'amateurs très avertis, et il suffit de les prendre tels quels. Donc pas besoin de se souvenir si l'ascension droite est l'angle qui...

Ces paramètres sont relevés par le NORAD (North American Air Defense Command) et par le DSN (réseau de surveillance de l'espace lointain). Ils sont ensuite transmis à la NASA qui en assure la diffusion. Cette diffusion s'effectue de plusieurs manières :

• par courrier à l'adresse suivante :

NASA Prediction Bulletin
NASA Goddard Space Flight Center
Code 513
GREENBELT MD 20771
U.S.A.

• par BBS accessible par téléphone : (301) 306-0010, 0011, 0012 et 0013. Le service est OIG-RBBS (Orbital Information Group Remote BBS). Seule la communication téléphonique est à payer, car le serveur est gratuit. Gratuit, mais il faut demander un mot de passe par courrier à l'adresse :

NASA Goddard Space Flight Center
Project Operations Branch/513
Attn: Orbital Information Group
GREENBELT MD 20771
U.S.A.

• par Internet à différentes adresses. En voici une, celle de l'AMSAT : http ://oigsysop.atsc.allied.com/

Ces informations sont relayées par de nombreuse BBS, et en France nous les retrouvons principalement sur le serveur du REF (36.15 REF) accessible par le Minitel. MEGAHERTZ magazine publie chaque mois un extrait des principaux satellites. Certains radioamateurs s'occupant de serveurs BBS ont incorporé dans leurs fichiers ces données orbitales.

Que contiennent ces données orbitales ?

Les éléments fournis par la NASA se présentent sous la forme rigide et peu explicite de deux lignes de chiffres (3 lignes avec le nom du satellite):

Nom du satellite
1 AAAAAU 00 0 0 BBBBB.BBBBBBBB .CCCCCCCC 00000-0 00000-0 0 DDDZ
2 AAAAA EEE.EEEE FFF.FFFF GGGGGGG HHH.HHHH III.IIII JJ.JJJJJJJJKKKKKZ

Exemple:

AO-10
1 14129U 83 58 B 92086.34275609 .00000061 00000-0 99998-4 0 8042
2 14129 26.2691 91.8960 6057790 330.2431 5.9509 2.05881265 38071

Deux lignes de 69 caractères chacune (points et espaces compris) définissent les données orbitales pour chaque satellite (Oscar 10 dans l'exemple).

Elles furent définies dans leur format pour être récupérables par des programmes informatiques. A mon humble avis il y avait des solutions nettement plus explicites et plus parlantes. Mais elles sont ainsi et il faut faire avec.

La première ligne contient:

1
numéro de la ligne

14129 (5 caractères, les A)
numéro du satellite selon le catalogue de la NASA

83 58 B (5 caractères, les O)
inutilisé

92086.34275609 (14 caractères dont un point, les B)
époque à laquelle les relevés orbitaux ont été effectués. Ce nombre se décompose comme suit :

92 (les deux premiers chiffres)
année

086 (les trois chiffres suivants (de 1 à 365))
quantième (86ème jour de l'année dans ce cas, soit le 27 mars 1992)

.34275609 (les huit chiffres après le point)
fraction de jour qui peut se convertir en heures, minutes et secondes de la façon suivante :

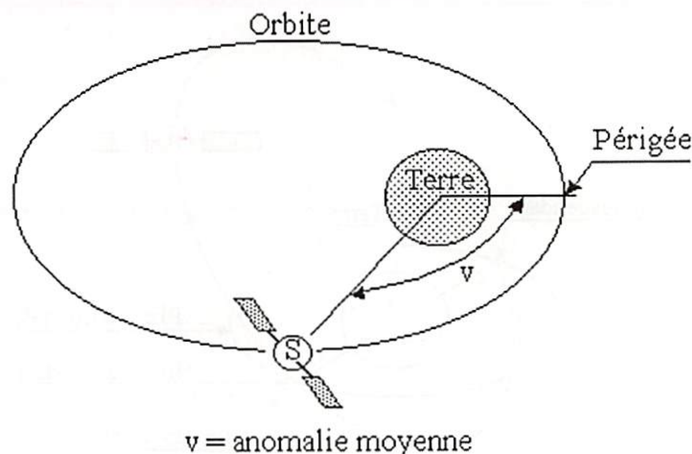


Figure 5 :
Définition de l'anomalie moyenne.

.34275609 x24
= 8,226144 heures
0,226144x60
= 13,56864 minutes
0,56864x60
= 34,1184 secondes
C'est-à-dire que les relevés orbitaux, pour Oscar 10, ont été réalisés le 27 mars 1992 à 8 heures, 13 minutes et 34 secondes.

.00000061 (9 caractères dont un point, les C)
dérivée première du mouvement moyen

00000-0 99998-4 0 8042
(19 caractères, les O, D et Z)
inutilisé.

La deuxième ligne contient :
2
le numéro de la ligne

14129 (5 caractères, les A)
numéro du satellite selon le catalogue de la NASA

26.2691 (8 caractères dont un point, les E)
inclinaison de l'orbite en degrés

91.8960 (8 caractères dont un point, les F)
ascension droite du nœud ascendant en degrés

6057790 (7 caractères, les G)
excentricité (il faut ajouter une virgule devant : 0,605779)

330.2431 (8 caractères, les H)
argument du périgée du nœud ascendant

5.9509 (8 caractères dont un point, les I)
anomalie moyenne en degrés

2.05881265 (8 caractères dont un point, les J)
mouvement moyen en nombre de tours d'orbite par 24 heures

3807 (8 caractères, les K)
3807 est le numéro de l'orbite, c'est à dire le nombre de tours effectués par le satellite depuis son lancement à l'instant du relevé.

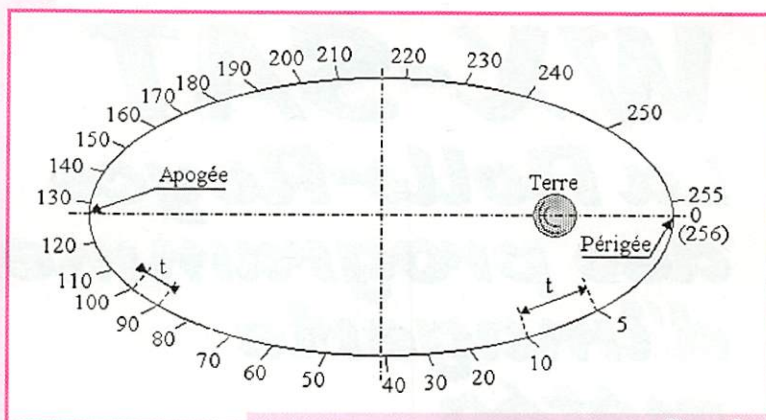


Figure 6 : Distribution des MA 'anomalie moyenne).

1 (1 caractère, le Z)
contrôle et inutilisé pour notre travail.

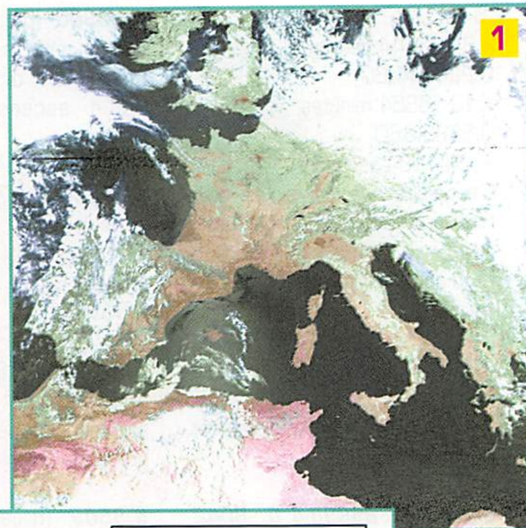
Conclusion

Si, de prime abord, tout cela est confus et déroutant il ne faut en retenir que l'essentiel. C'est-à-dire pouvoir recopier les données orbitales dans un programme de calcul de trajectoire. Peu importe si vous ne savez pas ce que représente l'argument de la latitude du périgée. Et puis, si vraiment vous êtes allergique à cette cuisine astronomique, alors procurez-vous un logiciel de calcul de trajectoire qui accepte le téléchargement des données orbitales en automatique*.

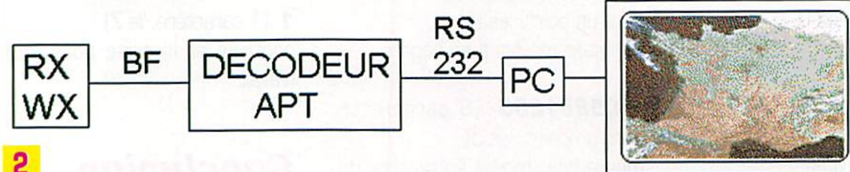
André CANTIN, F5NJN

**ZénithSat par exemple, aux éditions Carrillon*

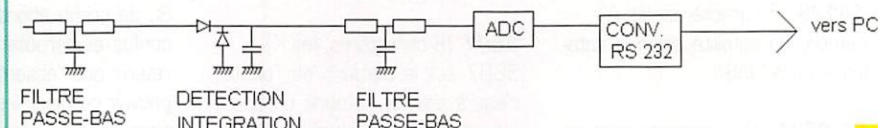
WX-SAT La Rolls-Royce des programmes d'imagerie météo


1

Vous avez un PC équipé d'une carte son ? Vous avez un récepteur de trafic VHF ou mieux, un vrai récepteur satellite ? Ne cherchez pas plus loin ! Avec le programme WX-SAT, vous avez tout ce qu'il vous faut pour recevoir de superbes images en provenance des satellites météo, directement sur votre PC.



2



3

Jusqu'ici, mon équipement de réception des satellites météo comprenait un récepteur spécialisé, suivi d'un décodeur et d'un PC (Figure 2).

Dans le décodeur (Figure 3), le signal BF issu du récepteur est filtré, redressé en double alternance, intégré, puis filtré de nouveau afin d'éliminer les résidus de sous-porteuse à 2 400 Hz. Il passe ensuite dans un convertisseur analogique-digital, puis il est converti en un signal RS-232, qui est envoyé au port série de l'ordinateur. Bien entendu, il faut faire tourner un logiciel adéquat dans l'ordinateur, qui va traduire le signal RS-232 en une image, que l'on pourra admirer sur l'écran. Au début, j'utilisais JVFAX.

Avec cet équipement, j'avais réussi à obtenir des images de bonne qualité (Figure 4), surtout si je les comparais à ce que j'avais vues dans la littérature, par exemple le WXsat Handbook de Taggart, publié par l'ARRL il y a déjà plusieurs années. A cette époque-là, les radioamateurs devaient utiliser un appareillage électromécanique complexe pour recevoir les images des satellites météo : papier photosensible enroulé sur un tambour rotatif ; sur le papier, on projetait un mince faisceau lumineux modulé en amplitude et collimaté par un objectif de microscope, pour avoir un spot le plus concentré possible. Tout ceci devait naturellement se passer dans le noir, pour éviter de voiler le papier photographique !


4

Viva la Révolution

Non, il ne s'agit pas de la révolution des satellites autour de la Terre...Ce que je veux dire, c'est que grâce à JV-FAX, pouvoir utiliser un ordinateur pour l'acquisition de l'image a été une véritable révolution ! Mais maintenant, avec WX-SAT, ce programme de nouvelle génération, la révolution est en marche, la révolution continue ! Les avantages par rapport à JV-FAX sont multiples.

Plus besoin de décodeur

Le décodeur, maillon essentiel de la station de réception, n'est plus nécessaire : WX-SAT se sert du convertisseur analogique-digital de la carte son du PC. Cela fait déjà de l'électronique en moins à construire et à mettre au point.

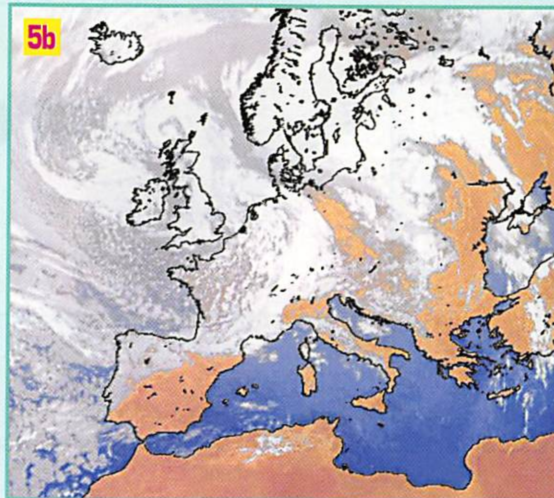
Et il y a aussi le prix de revient, plus avantageux : les cartes son se trouvent maintenant à prix économique, partout, jusque dans le PC de tout bambin désireux d'avoir des bruitages réalistes pour ses jeux de massacre. Mais de plus, et c'est très important, le programme peut dialoguer avec la carte son, ce qui n'était pas possible avec le décodeur décrit ci-dessus. JV-FAX se contentait de lire ce que le décodeur lui présentait. En revanche, WX-SAT, lui, peut ordonner à la carte son d'échantillonner le signal BF à un moment donné et pas à un autre. Ceci est un point important, comme nous allons le voir.

Des images de meilleure qualité

Les satellites météo défilants sont les seuls pour lesquels je suis équipé pour l'instant, bien que tant JV-FAX que WX-SAT offrent la possibilité de recevoir aussi les images des satellites géostationnaires. Je trouve en effet que les images des satellites défilants sont plus riches en détails. On y distingue aisément les villes, les fleuves, etc. (Figure 5)

Mais cette meilleure qualité a un prix : les satellites défilants étant équipés d'émetteurs de quelques


5a


5b

watts seulement, leur réception est toujours assez proche de la limite, pour l'amateur. Il faut savoir que les satellites se trouvent à une altitude de 800 kilomètres, que les signaux sont affectés d'un effet Doppler et d'une rotation de polarisation. L'idéal est de disposer, pour contrer ce dernier problème, d'une antenne en polarisation circulaire, orientable en site et en élévation, qui suit le satellite dans sa trajectoire au firmament. Ce dont peu d'amateurs disposent. La plupart, moi y compris, se contentent d'une antenne omnidirectionnelle et du signal de moins bonne qualité qu'elle leur fournit.

Détection synchrone

Tout moyen permettant dans ces conditions d'améliorer le rapport signal-bruit est le bienvenu. Eh bien, WX-SAT nous le donne, ce moyen. Il s'agit de la détection synchrone. Cela veut dire, en peu de mots, qu'au lieu de détecter, puis d'intégrer la totalité du signal BF issu du récepteur, comme dans l'ancien montage décrit à la figure 3, WX-SAT digitalise le signal BF uniquement lors des pics de la sous-porteuse. Avec l'ancien système, on prenait toute la BF en considération, y compris le bruit qu'elle contient toujours. WX-SAT n'échantillonne le signal qu'aux pics de la sous-porteuse, moment précis où elle se trouve au niveau le plus au-dessus du plancher de bruit et donc le rapport signal-bruit est au maximum (Figure 6).

Il y a toujours un revers à la médaille : le voici. Pour pratiquer cette détection synchrone, il faut que la sous-porteuse 2 400 Hz soit cohérente, c'est-à-dire sans sauts de phase. Ces conditions ne sont réalisées que dans le cas de satellites NOAA, en réception directe. Si on utilise leur signal enregistré sur cassette analogique, cela ne fonctionne plus, les variations de fréquence de la sous-porteuse étant trop importantes. Quant aux satellites Meteor, leur sous-porteuse 2 400 Hz est d'ores et déjà émise par le satellite avec des sauts de phase à chaque début de ligne, ce qui ne permet pas non plus de faire de la détection synchrone.

Et de plus, mais c'est en couleurs !

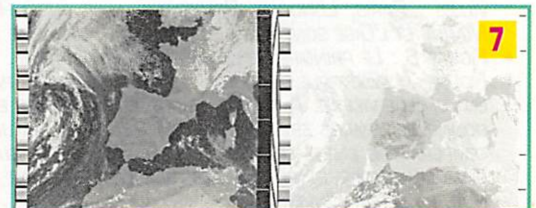
Ne pavoisons quand même pas trop, les satellites n'émettant que des images en noir et blanc, il ne peut s'agir que de fausses couleurs...

Mais WX-SAT permet de se rapprocher au maximum des vraies !

Contrairement à JV-FAX, qui ne permettait de coloriser une image donnée que selon l'algorithme "un niveau de gris = une fausse couleur", WX-SAT se sert des deux images qui sont toujours fournies par les satellites NOAA : une dans le visible et l'autre dans l'infrarouge proche pendant le jour (figure 7) ; une dans l'infrarouge proche, l'autre dans l'infrarouge lointain pendant la nuit. Les deux images représentent toujours exactement la même prise de vue, sauf qu'elles sont réalisées avec des équipements sensibles à différentes longueurs d'ondes lumineuses.

Pour les satellites Meteor, comme ils ne transmettent qu'une image unique, prise dans le visible, la colorisation ne peut se faire que selon l'algorithme ci-dessus. JV-FAX permet de réaliser cette opération de manière simple et pratique.

WX-SAT par contre, va combiner les deux images des satellites NOAA selon le système que beaucoup de lecteurs ont sûrement déjà rencontré dans les logiciels de dessin : le système HSV, ce qui veut dire en anglais Hue, Saturation, Value.


7

- Hue (précisons ici que ce n'est pas celui que vous croyez, bien que le présent article parle beaucoup de PC, en anglais "Hue" signifie "teinte" ; on peut aussi parler de "chrominance".)

- Saturation (la saturation de la couleur)

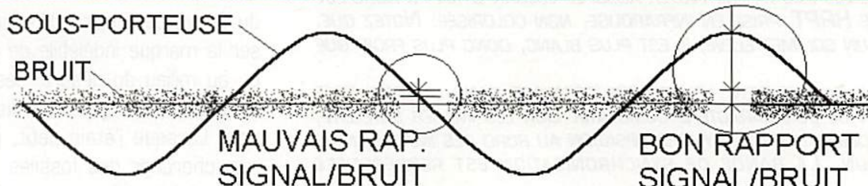
- Value (que l'on peut traduire par "luminance")

Pour une image prise de jour, on utilise l'image prise dans le visible pour la luminance et celle prise dans l'infrarouge proche pour la chrominance. La saturation ne varie que peu dans une image, surtout de type photo météo. Comme un troisième signal n'est, de toutes façons, pas disponible, la saturation est considérée comme constante pour la totalité de l'image. On peut l'ajuster dans le menu "Parameters". WX-SAT permet aussi de faire l'inverse si on le désire : utiliser l'image visible pour la chrominance et l'infrarouge pour la luminance. Mais j'ai obtenu les meilleurs résultats avec la première méthode.

La mise au point des fausses couleurs demande un peu de temps, mais une fois qu'elle est faite, les réglages sont conservés dans un fichier. Il faudra par la suite veiller à ce que le signal BF, en provenance du récepteur, que l'on envoie à la carte son soit bien toujours de même volume, pour que les valeurs de luminance et chrominance ne soient pas décalées, ce qui enlèverait son réalisme à l'image obtenue sur l'écran du PC ou la transformerait en image noir-blanc.

Des détails plus fins

Je ne suis pas un mathématicien expert dans la théorie de l'information, mais intuitivement, il me semble qu'en fusionnant l'image







"visible" et l'image "infrarouge", on aura deux fois plus d'informations dans une même image. Alors elle doit être deux fois plus détaillée, non ?

C'est bien l'impression que l'on a en regardant le résultat final. Pourtant les pixels sont bien plus gros que ceux d'une image HRPT, mais la netteté, par exemple du dessin des côtes ou de celui des cours d'eau, est bel et bien améliorée par rapport à une image simple.

Une image bien droite

L'effet Doppler qui affecte les signaux des satellites se manifeste tant sur la fréquence de la porteuse 137,5 MHz que sur la fréquence de la sous-porteuse. Mais aussi sur la fréquence lignes de l'image, de sorte que, si on ne corrige pas cet effet, l'image est incurvée (Figure 9). Ce n'est pas que ça gêne beaucoup, mais ça ne fait pas très pro !

WX-SAT, grâce à ses boucles de contrôle en fréquence et en phase (comme un PLL, mais en software !) permet, comme déjà mentionné ci-dessus, d'avoir une détection synchrone, mais aussi des images bien droites, malgré l'effet Doppler. En élargissant la plage de capture des boucles de verrouillage, dans le menu "Parameters", il est aussi possible de traiter des signaux enregistrés sur cassette. L'image est, dans ce cas aussi, parfaitement droite, malgré la variation de la fréquence lignes due aux imperfections de défilement de la bande magnétique : pleurage et scintillement.

Une découverte insolite

Il est bien connu que l'utilisation de la photo en infrarouge permet parfois de faire des découvertes de structures invisibles à l'œil nu. En voici un exemple à la figure 10 :

L'image a été prise à deux heures du matin. Elle représente l'Afrique du nord, du Maroc à la Tunisie. On reconnaît bien le détroit de Gibraltar en haut à gauche. Plutôt que de transmettre une image en "visible" qui serait uniformément noire à ce moment là, le canal "visible" des satellites NOAA est remplacé par un canal "infrarouge lointain".

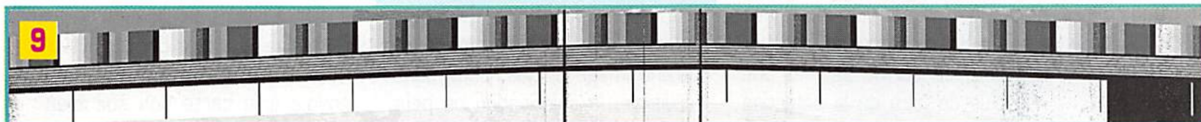
Pour réaliser l'image de la figure 10, j'ai utilisé le canal "infrarouge proche" comme signal de luminance et le canal "infrarouge lointain" comme signal de chrominance. C'est alors une nouvelle vision du monde qui apparaît. Rien à voir avec la vision habituelle que nous en donnent nos yeux d'humains.

Ouvrons donc nos nouveaux yeux de silicium, qui nous permettent de voir en pleine nuit et on remarque au milieu du désert du Sahara, des images linéaires incurvées, dont la longueur atteint plusieurs centaines de kilomètres. De quoi peut-il bien s'agir ? Des méandres d'un fleuve ayant irrigué cette région aux temps préhistoriques, lorsque le Sahara était, dit-on, couvert d'une épaisse forêt ? D'une ligne de dunes ?

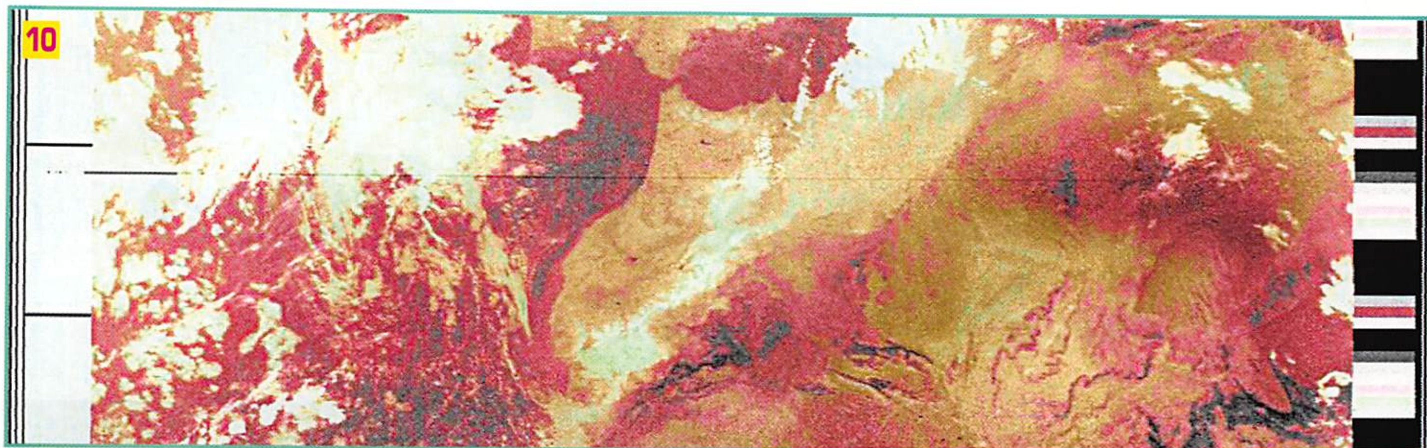
Pour voir si l'image se modifiait au fil des jours, ce qui confirmerait la seconde hypothèse, j'ai par la suite essayé de capter une nouvelle image de la même région à la même heure, mais je me suis alors rendu compte que contrairement à ce que l'on croit, le Sahara est souvent couvert de nuages (figure 1) !

Il faut essayer de comprendre comment cette image s'est formée. Pour avoir un point de l'image d'une couleur différente du point d'à côté, il faut que sa température soit différente.

Si l'on a affaire au lit desséché d'un fleuve, il est logique de penser que ce dernier aura accumulé au fil des siècles des sédiments de composition géologique différente du terrain environnant. La restitution nocturne de la chaleur emmagasinée de jour se fera alors aussi différemment et donc la température de surface du lit du fleuve permettra d'individualiser la marque indélébile de celui-ci, au milieu du désert, des milliers d'années après sa disparition. Lorsque j'étais petit, j'adorais chercher des fossiles dans les terrains sédimentaires. Si on



- *Figure 1 : L'Europe occidentale par un bel après-midi d'été. Notez le reflet du soleil sur la mer, autour des Iles Baléares. Mon QTH se trouve à l'extrémité ouest du Lac Léman. Regardez bien.*
- *Figure 2 : Mon ancien équipement de réception des satellites météo.*
- *Figure 3 : Schéma-bloc de mon ancien décodeur APT.*
- *Figure 4 : Un exemple de ce qu'il est possible de faire avec JV-FAX. Notez qu'il s'agit d'une pièce rare... Il n'y a (presque) pas de nuages sur les Iles Britanniques !*
- *Figure 5 : L'image du haut, transmise par Meteosat, est nettement moins riche en détails que celle des satellites défilants. L'image du bas a été reçue de NOAA-14. On y distingue bien les grandes villes : Paris, Londres, Bruxelles, mais aussi Rennes, Nantes, Lille. Les vallées de la Seine, la Marne et l'Oise sont aussi bien visibles, de même que celle de la Somme, plus au nord.*
- *Figure 6 : Le principe de la détection synchrone.*
- *Figure 7 : Exemple du signal complet transmis par les satellites NOAA. A gauche, une image prise en lumière visible. A droite, la même image prise en infrarouge. Sur l'image de droite, plus un point donné de l'image est sombre, plus sa température est élevée. Voyez par exemple la différence de température entre le désert du Sahara et le sud de l'Angleterre. La mer est à une température plus constante et plus froide que la terre car l'image est prise de jour. Sur une image prise de nuit, ce serait l'inverse.*
- *Figure 8 : A gauche, une image de la Sicile reçue avec WX-SAT. On voit bien aussi Malte et les îles de Lampedusa et de Pantelleria, de même que les îles Lipari. Noter aussi le volcan Etna au nord-est de l île, près de la côte. A droite, une image HRPT, prise en infrarouge, non colorisée. Notez que, bien que l'Etna soit un volcan, comme c'est un sommet élevé, il est plus blanc, donc plus froid que le reste de l'île.*
- *Figure 9 : Comme les amateurs de SSTV le savent bien, le moindre décalage dans la fréquence lignes est apparent sur une image en raison de son caractère cumulatif. Sur les images satellite, l'incurvation est apparente surtout le long des bandes de synchronisation au bord des images, mais elle n'est pas gênante pour l'observation. La bande de synchronisation est représentée horizontalement ici pour plus de clarté.*



m'avait dit alors qu'un jour je les chercherai par satellite ! On n'arrête pas le progrès !

On peut aussi penser qu'une dune orientée est-ouest, comme c'est le cas des lignes visibles sur la figure 10, aura son versant sud qui sera plus exposé au soleil que son versant nord. Il restituera donc davantage de chaleur pendant la nuit, et cela se verra sur l'image infrarouge.

Ce dilemme ne m'a pas fait perdre le sommeil, mais il l'a fait perdre à mon ordinateur ! Je le laisse maintenant en route jour et nuit, en espérant de pouvoir recapturer une image qui me permettra de savoir enfin...

Il y a aussi d'autres particularités géographiques qui sont étonnamment visibles lorsqu'elles sont vues depuis le satellite. Par exemple la forêt des Landes. On la voit bien à la figure 1, mais elle tranche nettement plus sur le terrain environnant au lever du soleil, sur une image infrarouge seule.

En conclusion

Je vous recommande chaleureusement WX-SAT, un programme génial, domaine public, tournant sous Windows dont l'auteur est : Christian H. BOCK, Högestrasse 19, D-79108 Freiburg-in-Breisgau, Allemagne.

On peut télécharger le programme depuis Internet, aux adresses suivantes :
ftp ://members.aol.com/hffax1/software/inst222K.exe
http ://home4.inet.tele.dk/topcat/inst222k.exe
http ://ourworld.compuserve.com/homepages/hffax/#04

Et comme toujours, soutenez les bons softwares ! L'auteur génial de ce programme mérite bien vos chèques.

Angel VILASECA, HB9SLV

Le point sur les satellites amateurs et météo

En guise de réponse aux questions qui nous sont fréquemment posées par des débutants, voici un résumé (établi mi-juillet 97) relatif à l'activité des satellites les plus faciles à capter.

Si vous n'avez jamais entendu de satellite, écoutez donc en USB la bande de 29.300 MHz à 29.500 MHz (la série des RS).
Pour débuter en satellites "packet", vous pouvez recevoir MIR avec votre modem "baycom" ou "pkt-mon" sur 145.800 ou 145.985 MHz.
"DOVE" (OSCAR-17) émet aussi en AFSK sur 145.825 MHz, vous pourrez décoder ses télémesures.
Dans les cas ci-dessus un simple dipôle (ou une verticale) suffit à assurer une réception correcte.
Et si vous attrapez le virus, vous finirez par faire transiter vos messages par les "boîtes aux lettres" spatiales que sont les "PACSAT" et autres, à moins que vous ne préfériez les ombres d'un coucher de soleil sur les glaces du Groënland vues par un NOAA ou un METEOR (satellites météo)...

Les satellites amateurs

MIR (packet 1200 bds AFSK/ phonie FM) *
Mike Foale, KB5UAC (à bord de Mir), a été actif sur 2 mètres. L'équipement lui a été un lien précieux avec sa famille et ses amis pendant les heures qui suivirent la collision avec le Progress. L'activité radioamateur a ensuite repris sur 145.985 MHz et 145.200/ 145.800 MHz.

SAFEX, répéteur MIR 70 cm
(Montée 435.750 MHz FM, Descente 437.950 MHz FM, Tonalité subaudible 141.3 Hz)
Non opérationnel en ce moment.

RS-10 (SSB/CW)
(Montée 145.865-145.905 MHz CW/SSB, Descente 29.36-29.4 MHz CW/SSB) RS-10 en panne toujours silencieux.

RS-12 (SSB/CW) *
(Montée 21.21-21.25 MHz CW/SSB, Descente 29.41-29.45 MHz ou 145.91-145.95 MHz CW/SSB)
Opérationnel.

RS-15 (SSB/CW)
(Montée 145.858-145.898 MHz CW/SSB, Descente 29.354-29.394 MHz CW/SSB)
Opérationnel.
WTON indique que les signaux reçus sont toujours faibles, mais le trafic est possible. (si la SSB ne passe pas, essayez la CW !)

RS-16 (SSB/CW)
La balise 435.504 MHz est active.
La balise 29.408 aurait été entendue. Transpondeur arrêté pour l'instant. Pour décoder la télémétrie CW de RS16 (voir tableau jaune): Les paramètres M, L, J et I ne sont valables qu'en mode FM.
Fréquences du transpondeur de RS-16 :

- Montée = 145.915 - 145.948 MHz
- Descente = 29.415 - 29.448 MHz
- Balises = 29.408, 29.451 MHz
- Puissance 29 MHz = 1,2 W/4 W

P	PSU voltage Volts	x0.1
O	Solar panel voltage Volts	x0.1
N	Solar panel current mA	
M	TX 29 MHz Output Power mW	x10
L	TX 29 MHz current mA	
K	TX 29 MHz voltage 7V nominal	
J	TX 435 MHz Output Power mW	x10
I	TX 435 MHz current mA	
H	TX 435 MHz voltage V	x0.1
G	U of the transponder V	x0.1
F	U of stabilizer V	x0.1
E	Temperature of the charger in C deg.	
D	Temperature TX 29 MHz in C deg.	
C	Temperature TX 435 MHz in C deg.	
B	Temperature RX 145 MHz in C deg.	
A	Temperature of the stabilizer in C deg.	


Antenne parabolique pour réception METEOSAT (1691 MHz).

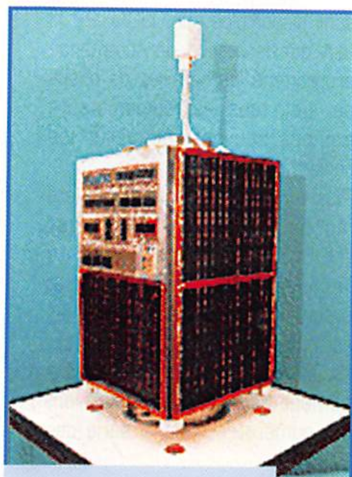
Balise 1 = 435.504 MHz
Balise 2 = 435.548 MHz
Puissance des balises 435 MHz = 1,6 W

AO-10 (SSB/CW) *
(Montée 435.030-435.18 MHz CW/LSB, Descente 145.975-145.825 MHz CW/USB) Opérationnel lorsqu'il est éclairé par le soleil.
Cet ancien satellite fonctionne toujours en répéteur linéaire.
Sa logique est bloquée dans ce mode. La balise émet une porteuse pure (ou presque) sur 145,812 MHz.
Lorsque la tension faiblit, la fréquence glisse. Il est alors demandé de cesser tout trafic.
Pour le recevoir, il faut utiliser une antenne directive (9 éléments) munie d'un bon préampli.

OSCAR-11 (pas de répéteur, émet des bulletins en ASCII). *
(Descente 145.825 MHz. FM, 1200 Bauds PSK. Balise 2401.500 MHz..) Actif par intermittence.
Horaire de fonctionnement :
ASCII status (210 seconds)
ASCII bulletin (60 seconds)
BINARY SEU (30 seconds)
ASCII TLM (90 seconds)
ASCII WOD (120 seconds)
ASCII bulletin (60 seconds)
BINARY ENG (30 seconds)

AO-13 (semblable à AO-10)
Retombé fin 1996

AO-16 PACSAT (packet 1200 bauds SSB) *
(Montée 145.9, 145.92, 145.94,


OSCAR22.

145.86 MHz FM, 1200 bps Manchester FSK
Descente 437.0513 MHz SSB, 1200 bps RC-BPSK 1200 Bauds PSK.
Balise 2401.1428 MHz.)
Opérationnel.
Trafic très facile du fait qu'il n'y a que peu de stations à l'utiliser (voir tableau rouge).

DO-17 DOVE (pas de répéteur, transmet uniquement sa télémétrie)
(Descente 145.825 MHz FM, 1200 Bauds AFSK. Balise 2401.220 MHz.)
Semble arrêté pour l'instant.
Très facile à recevoir à l'aide d'un modem packet standard AFSK.

WO-18 WEBERSAT (équipé d'une caméra et de capteurs) *
(Descente 437.104 MHz SSB, 1200 Bauds PSK AX.25.)
Les images sont de très mauvaise qualité.

LO-19 LUSAT (packet 1200 Bauds SSB) *
(Montée 1200 bps Manchester FSK 145.84, 145.86, 145.88, 145.9 MHz FM, Descente 437.125 MHz SSB, 1200 bps RC-BPSK.)
Opérationnel, mais plus faible que OSCAR-16.
Trafic fluide.

FO-20 FUJI (SSB/CW) *
(Montée 145.9-146.0 MHz CW/LSB, Descente 435.8-435.9 MHz CW/USB)
Opérationnel.
FO-20 est en mode JA en permanence.

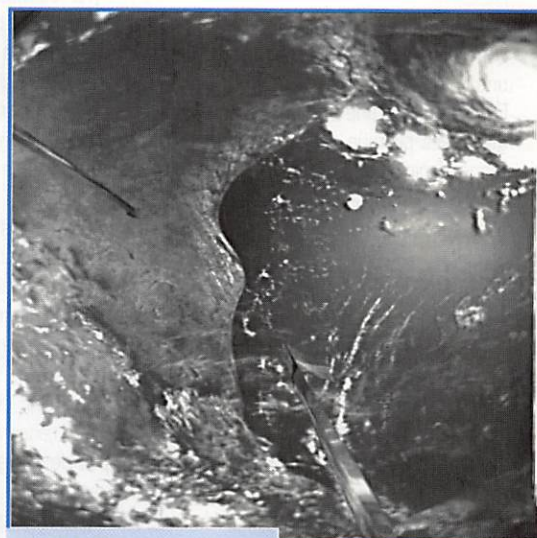
OSCAR-21 / RS-14 / INFORMATOR-1 (répéteur FM + autres fonctions)
Ne fonctionne plus depuis l'arrêt de l'exploitation de la plate-forme qu'il partageait avec un autre satellite.

UO-22 UOSAT (packet 9600 bauds, équipé d'une caméra) *
(Montée: 145.9 ou 145.975 MHz FM. Descente 435.120 MHz FM 9600 Bauds FSK.)
Transmet normalement.
Ce satellite est destiné principalement à écouler le trafic entre les BBS du monde entier (voir tableau bleu page précédente).
Il prend en ce moment une ou deux photos par semaine. Les images sont bien meilleures que celles d'OSCAR-18, mais n'atteignent pas la qualité de celles transmises par les satellites météo.
C'est un satellite expérimental avant tout...
La vidéo du capteur CCD, digitalisée sur 8 bits (576 lignes x 611 points), est placée telle quelle dans un fichier sans la moindre com-

Extrait du répertoire d'OSCAR-16 le 15 juillet 1997

On y trouve les bulletins F8REF, les "SPACENEWS" de KD2BD, les derniers éléments orbitaux et une multitude de messages de tous continents.

Message	S	Subject	To	From	Posted at	Size
99f6	g	Mail for you.	AL70B	LW1DMO	07/15 02:13	633
99f1	g	Wisp dde	ZL2AMD	ZL1UOP	07/14 10:19	417
99ed	_	Bulletin F8REF semaine 28	FRANCA	F8REF	07/13 20:26	7087
99ec	g	Re: EQN	W9ODI	KD2BD	07/13 17:24	1703
99eb	g	TEST UPLOAD	VK4AUK	VK4AUK	07/13 13:23	335
99dc	_	Z86xxx source code	ALL	IW8QII	07/12 20:48	599
99e7	g	hOLA guebon!!	LU6PCK	LU1HKO	07/12 16:35	751
99e1	_	* SpaceNews 14-Jul-97 *	ALL	KD2BD	07/12 02:20	4824
99dd	g	Talk to ya	VK2ZAZ	VK2ZIS	07/11 23:54	439
99d8	g	Amsat-UK Colloquium Programme	ALL	G3RWL	07/10 21:53	2807
99d7	g	Re: Ic820 - Question	LW1DMO	G7HCE	07/10 12:08	1449
99d0	g	Re: Ic820 - Question	G7HCE	LW1DMO	07/09 16:22	856
99c9	g	Re: Updates	W4HFZ	4X1AS	07/08 21:06	1608
99c4	g	Hello Jim.	WD8CDP	G1OCN	07/07 23:18	3960
99c1	g	orbs185n.ele	ALL	I6CGE	07/07 12:00	2325
99ba	g	Bulletin F8REF semaine 27	FRANCA	F8REF	07/06 20:28	4990
99b7	_	Rover Touchdown on Mars	ALL	KD2BD	07/06 17:36	21482
99b6	g	* SpaceNews 07-Jul-97 *	ALL	KD2BD	07/06 17:27	3936
99b5	g	Request for Image View Softwar	ALL	AL7CR	07/06 03:50	767
99b0	_	2Line Orbital Elements 185.AMS	ALL	KD2BD	07/05 17:56	3459
99af	Ā	Pathfinder Image of Mars	ALL	KD2BD	07/05 16:19	19150
99a8	g	bad WX	G1OCN	WE1U	07/04 15:07	1164
99a4	g	DOVE's S mode beacon	KD2BD	LU1HKO	07/03 03:00	595


UOSAT2.

Extrait du répertoire de UO-22 (UOSAT)

Ce satellite sert plus particulièrement à écouler le trafic entre les BBS.
Vos messages packet terrestre destinés aux autres continents sont certainement passés par un fichier d'UOSAT.

Message	S	Subject	To	From	Posted at	Size
61716	g	OE3XIR AUSTRIAN SATGATE	GATEWA	OE3XIR	07/16 20:15	7880
61715	g	F6FBB FRANCE SATGATE	GATEWA	F6FBB	07/16 20:12	16535
61710	g	GB7LD GBR EAST SATGATE	GATEWA	GB7LDI	07/16 18:42	32687
61714	g	EA3AKS SPAIN SATGATE	GATEWA	EA3AKS	07/16 18:40	8838
61703	g	GB7LAN GBR-NORTH SATGATE	GATEWA	GB7LAN	07/16 18:39	27618
61712	g	W9HGI CALIFORNIA SATGATE	GATEWA	W9HGI	07/16 17:23	12077
61713	g	need help	KP4EOP	KJ6UB	07/16 17:22	1305
61711	g	W2IM WNY SATGATE	GATEWA	W2IM	07/16 17:16	4544
6170d	g	VE4SET CDN MID-WEST SATGATE	GATEWA	VE4SET	07/16 17:13	7778
6170f	g	OMAN SATELLITE GATEWAY MUSCAT	GATEWA	A45ZO	07/16 16:47	9268
6170e	g	WB5EKW TEXAS SATGATE	GATEWA	WB5EKW	07/16 15:43	17839
6170b	g	OH4SAT SCA SATGATE	GATEWA	OH4SAT	07/16 15:24	3771
6170a	g	LA9SAT NOR SATGATE	GATEWA	LA9SAT	07/16 13:44	1242
61708	g	XQ2FOD CHILEAN SATGATE	GATEWA	XQ2FOD	07/16 12:39	449
61706	g	LU8DYF ARGENTINA SATGATE	GATEWA	LU8DYF	07/16 12:37	5951
61705	g	ZP6XD ZP BACKUP SATGATE	GATEWA	ZP6XD	07/16 12:35	421
61704	g	PY2GN BRAZIL SATGATE	GATEWA	PY2GN	07/16 12:33	3761
61702	g	VE1HD EASTERN CANADA SATGATE	GATEWA	VE1HD	07/16 12:21	439


UOSAT1.



Antenne "Turnstile" pour les satellites défilants (137 MHz).

pression. Il faut donc compter environ 8 passages pour récupérer une image (350 ko).
D'où l'intérêt d'une station automatisée avec pilotage des rotors d'antennes (voir photos UOSAT).
Le logiciel d'UO-22 a été changé avec succès le 16/07/97.

KO-23 KITSAT (packet 9600 bauds) *
(Montée 145.85, 145.9 MHz FM, Descente 435.175 MHz FM, 9600 Bauds FSK.)
Fonctionne normalement.
C'est un peu la bousculade, mais on y arrive.
(les infos de cet article sont arrivées en partie par ce satellite).

KO-25 KITSAT (packet 9600 bauds) *
Fonctionne normalement.
Trafic très dense également.

(Montée 145.980 MHz FM, Descente 436.5 MHz FM, 9600 bauds FSK.)

IO-26 ITAMSAT (packet)
(Montée 145.875, 145.9, 145.925, 145.95 MHz FM, Descente 435.822 MHz SSB, 1200 bauds PSK.)
Non entendu.
Le satellite serait en bonne forme d'après IK2XRO.

AO-27 (phonie FM) *
(Montée 145.850 MHz FM, Descente 436.792 MHz FM (en raison d'une dérive du quartz).
Fonctionne normalement.
Le répéteur FM n'est actif qu'à certaines périodes de façon à gérer la régulation de l'alimentation.
Le récepteur FM du satellite est sujet à l'effet de capture (verrouillage sur une station) et ne peut retransmettre qu'une seule station à la fois. Il est demandé d'effectuer des appels brefs, avec des blancs de façon à permettre à un maximum de stations de trafiquer lors d'un même passage.
Le satellite dispose d'un récepteur très sensible. Il suffit de 25 watts dans une antenne omnidirectionnelle pour trafiquer. En réception, un très bon préampli est indispensable.
Ne pas oublier de corriger l'effet Doppler en réception (+/- 9 kHz). Il n'y a pas de correction à effectuer en émission.
Du fait qu'il n'est pas activé en permanence, il est inutile d'appeler sur 145.850 MHz lorsqu'on n'entend aucun signal sur 436 MHz.

PO-28 POSAT
non entendu

FO-29 FUJI (SSB/CW et packet 1200/9600 bauds) *
SSB/CW Mode JA
(Montée 145.9-146.0 MHz CW/LSB, Descente 435.8-435.9 MHz CW/USB)
Packet Mode JD
(Montée 145.85, 145.87, 145.910 MHz FM, Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK)
Opérationnel.
Derniers horaires :
Août 22 (Ven) 08:26z JD1200
Août 29 (Ven) 00:40z JD9600
Sept 5 (Ven) 01:18z JA
Sept 12 (Ven) 00:13z JD1200
Sept 19 (Ven) 00:51z JD9600
Sept 26 (Ven) 08:09z JA

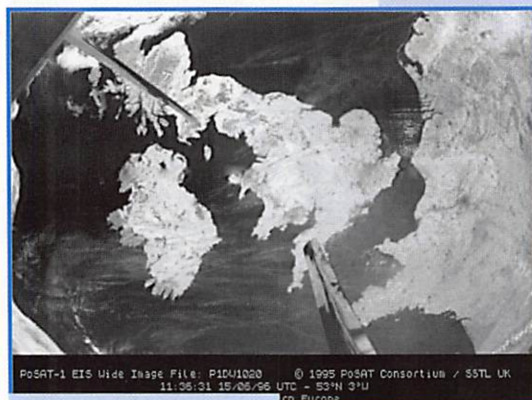
MO-30 (packet)
non entendu

Quelques commentaires sur les photos UOSAT et POSAT qui illustrent cet article
• UOSAT1 : Australie méridionale Golfe de Spencer sous les nuages
14 juillet 1997, 23h57
(récupérée par F6HCC)
• UOSAT2 : Matamoros, golfe du Mexique (partie ouest)
18 juillet 1997, 16h14
(récupérée par F6HCC)
• POSAT1 : Nord de la France et Grande-Bretagne (grand angle).
• POSAT2 : Amsterdam (caméra haute résolution 200 m/point).
• OSCAR22 : Photo d'UOSAT-5 (OSCAR-22)
Les photos de PoSAT (OSCAR-28) ne peuvent être captées directement par les radioamateurs. La transmission s'effectue dans la bande 428/430 MHz. Seules les stations des universités concernées ont la possibilité d'exploiter la totalité de ces satellites. Ces photos ont été mises sur le site INTERNET de l'université du SURREY.
Par contre, lorsque des photos sont disponibles sur OSCAR-22 (il faut que la station de commande programme les horaires de prises de vue), tous les radioamateurs équipés peuvent récupérer les fichiers d'images.
Plusieurs micro-satellites ont été lancés depuis 1980 par l'UOSAT/SSTL (Surrey Satellite Technology Ltd) en partenariat avec d'autres universités ou firmes scientifiques (MARCONI, ALCATEL, etc.). Les satellites dotés d'un équipement pour radioamateurs ont été numérotés dans la série des "OSCAR":
- UOSAT-1 en octobre 1981
- UOSAT-2 (connu par les OM sous le nom d'OSCAR-11) en mars 1984
- UOSAT-3 et UOSAT-4 en janvier 1990
- UOSAT-5 (OSCAR-22) en juillet 1991
- KITSAT-A (OSCAR-23) en août 1992
- S80T
- KITSAT-B (OSCAR-25) en septembre 1993
- POSAT-1 (OSCAR-28) en septembre 1993
- CERISE en juillet 95 et FASAT-ALPHA en août 95

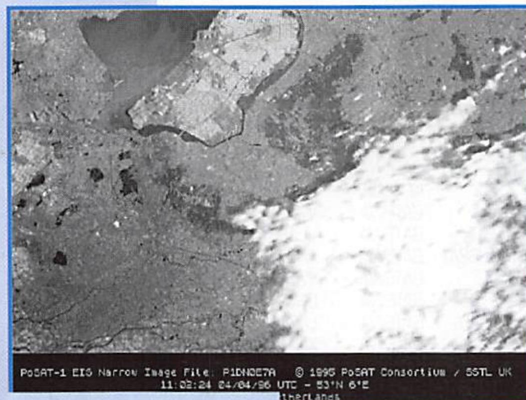
L'écran de trafic via les satellites packet (programme PB)
La fenêtre de gauche montre l'état de la réception des différents fichiers demandés par les stations.
La fenêtre de droite affiche l'action en cours ainsi que l'arrivée des informations destinées au répertoire. La fenêtre inférieure montre la liste des stations qui ont envoyé une demande de message ou de "directory" (/D) au satellite et l'état de la transmission du satellite. La station dont l'indicatif se trouve juste après "PB:" reçoit son trafic. Une fois qu'elle a reçu une partie de message, elle se place en dernière position de la file et attend le tour suivant (voir tableau vert illustration).

Les satellites météo

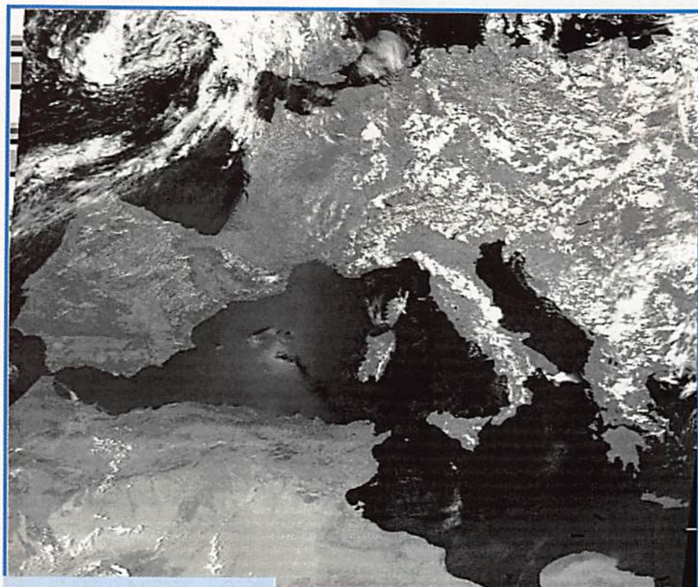
a) Satellites défilants
Ces satellites émettent dans la bande des 137 MHz en FM avec une excursion de fréquence d'environ 30 kHz. Ils transmettent des images en analogique par une sous-porteuse à 2400 Hz modulée en amplitude. Un simple



POSAT1.



POSAT2.


NOAA-14.

dipôle muni d'un bon préampli suffit pour les recevoir, mais pour une réception optimale il faut une antenne "turnstile". Ici, une yagi 9 éléments 144 MHz donne d'excellents résultats...
Les satellites NOAA transmettent également en numérique sur 1,7 GHz avec une définition 5 fois supérieure. Malheureusement l'équipement de décodage et de poursuite (parabole) est très difficile à réaliser (quelques rares amateurs ont cependant réussi).

NOAA-12 *
Fonctionne normalement sur 137.500 MHz

NOAA-13
Tombé en panne quelques jours après sa mise en service.
Les amateurs à l'écoute lors de son lancement ont eu la chance de recevoir les seules images qu'il a envoyées.

NOAA-14 *
Fonctionne normalement sur 137.620 MHz
Semblable à NOAA-12 (voir photo « NOAA »).

NOAA-15
On attend son lancement dans les mois qui viennent.

METEOR-3/5 *
Emet sur 137.850 MHz.
Un défaut fait apparaître des "franges" sur les images.

METEOR-2/21
Actif en alternance avec METEOR-3/5

b) Satellites géostationnaires
Emettent sur 1691 MHz et 1694.5 MHz selon une norme semblable à celle des satellites défilants. Ils nécessitent l'emploi d'une parabole de 1,20m minimum.
Une liaison numérique à haut débit transmet l'image brute (5000 x 5000 pixels en visible) à la station principale (de Darmstadt pour METEOSAT).
Cette station traite les images et les découpe en "carrés" de 800 x 800 qui sont retransmis au rythme d'un toutes les 4 minutes sur les fréquences 1691 (canal 1) et 1694.5 MHz (canal 2). Le canal 2 est la plupart du temps occupé par des transmissions numériques.

METEOSAT-6 *
Ce satellite, positionné à 5 degrés EST, couvre donc l'Europe et l'Afrique.
Il fonctionne normalement. Son dernier horaire de diffusion date d'avril 97 (S9704M02).
Certaines images transmises en numérique sont cryptées. Les transmissions analogiques ne le sont pas encore (souhaitons que cela dure !) (voir photo « METEOSAT »).

METEOSAT-5
Positionné à 8 degrés OUEST, il est en "standby". Lorsqu'il est activé pour essais, il provoque des interférences sur la réception de METEOSAT-6. EUMETSAT (l'organisme qui gère ces satellites) recommande l'emploi de paraboles d'au moins 1,80m de diamètre pour mieux séparer les deux satellites et éviter ces interférences.

Séries des GOES *
Semblables aux "METEOSAT" mais au-dessus des USA.

GOMS *
Idem au niveau de la Russie

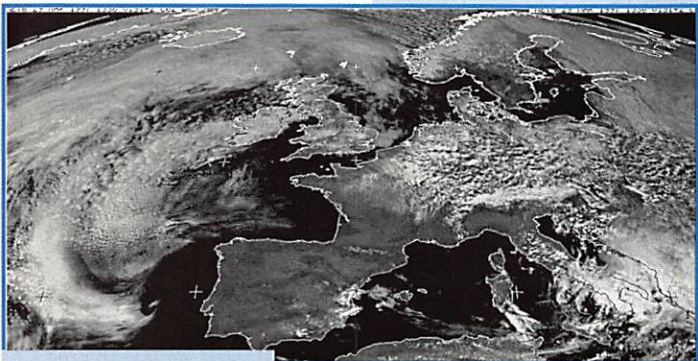
Série des GMS *
Idem au niveau du Japon
Quelques images du Japon, de la Russie et des USA sont relayées sur le canal 2 (1694.5) de METEOSAT.

La poursuite

La version française d'INSTANTTRACK est disponible auprès de l'AMSAT-F.
Les éléments orbitaux, à rafraîchir régulièrement (une fois par mois en général, ou 1 fois par semaine pour MIR) peuvent se récupérer sur le packet (2 lines orbital elements...) ou sur INTERNET:
(http://www.grove.net/~tkelso/)
Vous pourrez ensuite choisir les éléments que vous voulez:
amateur.txt : pour les satellites radioamateurs
visual.txt : pour les 100 satellites les plus visibles, etc.
Ces paramètres sont également retranscrits dans MEGAHERTZ magazine sous la forme « 2lignes ».
Les amateurs d'images de METEOSAT qui ne sont pas équipés pour la réception peuvent prendre les images relayées sur INTERNET par l'université de NOTTINGHAM :
(http://www.ccc.nottingham.ac.uk/pub/sat-images/)
Ces images au format JPG se transmettent en 4 minutes (120 ko) environ, et sont d'excellente qualité (reçues avec une parabole de 2m50).
Bon trafic par satellite et 73 de

Jean BLINEAU, F6HCC

REMERCIEMENTS : À MR ORLANDO MARTINS DE MARCONI ET À ALEX DA SILVA CURIEL DU SSTL POUR LEUR AUTORISATION DE PUBLICATION DES PHOTOS DE PoSAT.
SOURCES : QUELQUES INFOS SONT EXTRAITES DU "WEEKLY SATELLITE REPORT" DE L'AMSAT, DISPONIBLE SUR LE PACKET, KO23 OU INTERNET.


METEOSAT.

```
Message  Holes  Size   Offset  Rcvd  Storing partial message 6173b.
61706    6      5951   5550    48%   Activating G file.
6174d    2      N/A    732     21%   Dir  6146c S:PY2GN BRAZ T:GATEWA F:PY2GN
61688    33     N/A    134444        Dir  6146d S:ZP6XD ZP B T:GATEWA F:ZP6XD
6174f    3      N/A    20260         Dir  61444 S:WD070686  T:     F:
61737    2      N/A    1818          Dir  6146f S:LA9SAT NOR T:GATEWA F:LA9SAT
6164f    3      N/A    4877k         Dir  61470 S:Colloquium T:G3RWL  F:G8TZJ
6174a    2      7519   244     17%   Dir  61472 S:VE1HD EAST T:GATEWA F:VE1HD
6171a    5      31856  4496    14%   Message 6174f heard.
61750    1      1044   976     53%   Storing partial message 61745.
61748    3      N/A    9642          Activating G file.

B: 22807046
HIT V2.3 SYNC V1.2
Sked 1.3 file:614a8 next:Thu Jul 17 12:00:00 1997
Thu Jul 17 11:45:21 1997 Up: 1/1:8 EDAC= 5 F:60880 L:60304 d:0 [0].
OK F6FBB
PB: F6FBB VE1HD\D EA3AKS G7UPN\D DF5DP G7HCE\D EI6EH\D LX1BB DC7PK G0SUL F6HDW\
 EI3U G4DF\D DG2SAX G4ALY\D EA2AE\D GB7LDI F6HCC\D
Open 12a :
B: 22808827
```

Paramètres orbitaux

AO-10
```
1 14129U 83058B   97277.84210603  .00000065  00000-0  10000-3 0  5088
2 14129  26.2661 123.5522 6039277 157.0705 248.6734  2.05879961107617
```

UO-11
```
1 14781U 84021B   97281.94482519  .00000256  00000-0  51012-4 0 00239
2 14781 097.8461 258.6992 0012218 005.1407 354.9922 14.69594761727967
```

RS-10/11
```
1 18129U 87054A   97282.12496293  .00000010  00000-0 -57191-5 0 04332
2 18129 082.9289 154.5274 0010207 268.2267 091.7721 13.72382897515864
```

FO-20
```
1 20480U 90013C   97281.86387615  .00000003  00000-0  70987-4 0 00087
2 20480 099.0588 222.1366 0541466 120.0297 245.5662 12.83239018359288
```

AO-21
```
1 21087U 91006A   97282.11703348  .00000093  00000-0  82657-4 0 08677
2 21087 082.9424 327.2591 0034785 313.6181 046.2089 13.74586900335809
```

RS-12/13
```
1 21089U 91007A   97282.10396969  .00000037  00000-0  23113-4 0 00645
2 21089 082.9234 194.1591 0029893 343.2390 016.7774 13.74086681334809
```

RS-15
```
1 23439U 94085A   97282.13333024 -.00000039  00000-0  10000-3 0 02602
2 23439 064.8170 328.5882 0146631 110.7142 250.9537 11.27528100114781
```

FO-29
```
1 24278U 96046B   97282.12666415 -.00000024  00000-0  14279-4 0 01184
2 24278 098.5293 307.7521 0350767 250.9846 105.2989 13.52633910056523
```

RS-16
```
1 24744U 97010A   97282.09671473  .00005218  00000-0  17032-3 0 00930
2 24744 097.2647 184.9872 0009247 050.3850 309.8204 15.32159615033527
```

UO-14
```
1 20437U 90005B   97282.15224029  .00000074  00000-0  45334-4 0 03205
2 20437 098.5121 001.3186 0010284 229.1316 130.8977 14.29975102402508
```

AO-16
```
1 20439U 90005D   97282.16318858  .00000049  00000-0  35724-4 0 01013
2 20439 098.5321 004.5203 0010693 232.2010 127.8209 14.30021008402522
```

DO-17
```
1 20440U 90005E   97282.20767838  .00000026  00000-0  26743-4 0   965
2 20440  98.5343   5.5011 0010619 231.2354 128.7884 14.30164297402565
```

WO-18
```
1 20441U 90005F   97282.13820720  .00000038  00000-0  31258-4 0 01093
2 20441 098.5338 005.3179 0011150 233.8844 126.1301 14.30131104402552
```

LO-19
```
1 20442U 90005G   97282.16624628  .00000046  00000-0  34648-4 0 01125
2 20442 098.5381 006.0788 0011509 231.3543 128.6612 14.30247681402585
```

UO-22
```
1 21575U 91050B   97282.15372744  .00000037  00000-0  26519-4 0 08217
2 21575 098.2865 338.5961 0007120 277.0981 082.9390 14.37088287326852
```

KO-23
```
1 22077U 92052B   97282.03706894 -.00000037  00000-0  10000-3 0 06993
2 22077 066.0802 266.8646 0003915 180.9152 179.1855 12.86303780242398
```

AO-27
```
1 22825U 93061C   97282.15581293  .00000012  00000-0  22311-4 0 06308
2 22825 098.5334 353.7917 0007828 271.0986 088.9302 14.27738401210332
```

IO-26
```
1 22826U 93061D   97282.11547970  .00000031  00000-0  30010-4 0 05944
2 22826 098.5342 354.0222 0008449 270.5289 089.4927 14.27848943210348
```

KO-25
```
1 22828U 93061F   97282.12236325  .00000035  00000-0  31402-4 0 05744
2 22828 098.5327 354.1240 0009368 254.5735 105.4417 14.28193869178474
```

NOAA-9
```
1 15427U 84123A   97282.17317873  .00000084  00000-0  67790-4 0 03250
2 15427 098.8942 351.8559 0015845 038.3754 321.8545 14.13886402661312
```

NOAA-10
```
1 16969U 86073A   97282.13192034  .00000052  00000-0  40432-4 0 02487
2 16969 098.5528 272.2320 0014155 038.6494 321.5696 14.25060272574814
```

MET-2/17
```
1 18820U 88005A   97282.38033699  .00000062  00000-0  41890-4 0  3818
2 18820  82.5411  25.8918 0017939  24.0666 336.1329 13.84781704489841
```

MET-3/2
```
1 19336U 88064A   97282.01064095  .00000051  00000-0  10000-3 0 06336
2 19336 082.5408 187.5929 0017888 114.7835 245.5158 13.16983296442506
```

NOAA-11
```
1 19531U 88089A   97282.15442145  .00000018  00000-0  34432-4 0 01447
2 19531 099.1427 317.6816 0011894 340.3955 019.6761 14.13146747466090
```

MET-2/18
```
1 19851U 89018A   97282.08738700  .00000026  00000-0  96889-5 0 06069
2 19851 082.5152 259.2089 0015994 070.7491 289.5396 13.84439306435094
```

MET-3/3
```
1 20305U 89086A   97282.13142607  .00000044  00000-0  10000-3 0 09445
2 20305 082.5552 153.4595 0005693 217.7169 142.3537 13.04441731380641
```

MET-2/19
```
1 20670U 90057A   97282.10419605  .00000036  00000-0  18672-4 0 04172
2 20670 082.5472 327.5083 0016150 356.3444 003.7598 13.84133758367994
```

MET-2/20
```
1 20826U 90086A   97281.98949632  .00000032  00000-0  15716-4 0 01056
2 20826 082.5254 263.3196 0011993 256.5632 103.4192 13.83660250355050
```

MET-3/4
```
1 21232U 91030A   97281.79799418  .00000051  00000-0  10000-3 0 00399
2 21232 082.5379 034.4091 0014552 049.2114 311.0267 13.16477537310519
```

NOAA-12
```
1 21263U 91032A   97282.15118538  .00000083  00000-0  56043-4 0 05583
2 21263 098.5369 292.9211 0012628 327.7511 032.2894 14.22754545332563
```

MET-3/5
```
1 21655U 91056A   97282.10195610  .00000051  00000-0  10000-3 0 00228
2 21655 082.5577 342.2261 0014612 057.5749 302.6783 13.16856155295709
```

MET-2/21
```
1 22782U 93055A   97282.11784677  .00000089  00000-0  67763-4 0 06124
2 22782 082.5501 327.5831 0023663 075.2042 285.1745 13.83083176207330
```

NOAA-14
```
1 23455U 94089A   97282.14052115  .00000093  00000-0  75942-4 0 02217
2 23455 099.0031 233.7470 0009827 338.3230 021.7532 14.11698687143028
```

OKEAN-1/7
```
1 23317U 94066A   97282.67967608  .00000274  00000-0  38100-4 0  2743
2 23317  82.5469 337.8895 0025658 325.1624  34.7905 14.74140028161179
```

SICH-1
```
1 23657U 95046A   97282.13885807  .00000113  00000-0  13926-4 0  2022
2 23657  82.5338 119.6872 0026799 296.9100  62.9372 14.73588845113364
```

POSAT
```
1 22829U 93061G   97282.14472315  .00000030  00000-0  29482-4 0 06075
2 22829 098.5325 354.2462 0009157 251.0156 109.0035 14.28179410210395
```

MIR
```
1 16609U 86017A   97282.15381659  .00000310  00000-0  10000-4 0  6895
2 16609  51.6538 233.0864 0005919 196.8254 163.2344 15.60289419664810
```

HUBBLE
```
1 20580U 90037B   97281.68902232  .00000522  00000-0  41142-4 0 00203
2 20580 028.4662 033.4199 0014490 292.5960 067.3099 14.86504249209968
```

GRO
```
1 21225U 91027B   97281.81012986  .00001126  00000-0  42514-4 0 05090
2 21225 028.4538 126.0711 0004576 038.9596 321.1307 15.19382929243605
```

UARS
```
1 21701U 91063B   97282.15273316 -.00000040  00000-0  17507-4 0 09120
2 21701 056.9845 350.3456 0005393 099.1873 260.9783 14.96624932332068
```

CB-SHOP

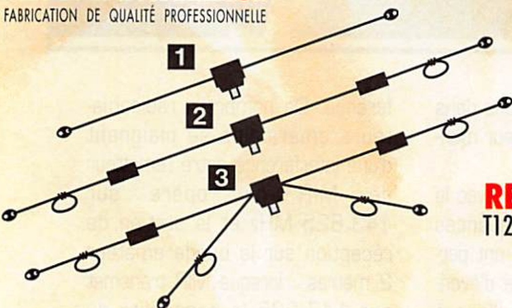
le spécialiste

PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP WINCKER FRANCE

3615 CIBI — DES INFOS, DES PROMOS TOUTE L'ANNÉE • CONSUTEZ-NOUS SUR...

ANTENNES FILAIRES CIBI ET RADIOAMATEUR

FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE



1 **DX-27:** Dipôle filaire omnidirectionnel E/R, résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spires de réglage 27 à 32 MHz, isolateurs (5000 V) porcelaine, gain + 3,15 dBi, livrée préréglée.

2 **PERFO 12/8:** Dipôle filaire omnidirectionnel à gain, E/R 500 W, réglage de 15 à 30 MHz, gain exceptionnel, balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,5 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

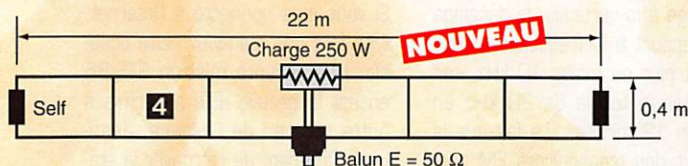
3 **QUADRA:** Double dipôle filaire 1/2 onde omnidirectionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée sur fréquences de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

1 **RX 1-30:** Dipôle filaire spécial DX, réception longue distance de 0,1 à 30 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

2 **COMPACT:** Dipôle filaire, réglage de 26 à 35 MHz, 2,5 m, E/R 500 W, 2 selfs d'allongement, balun étanche, doubles spires de réglage, coulisseaux inox, isolateurs porcelaine.

2 **AVIATIC:** Dipôle filaire bibande, réglable de 5 à 8 MHz et de 25 à 32 MHz, E/R 300 W, balun étanche, 2 selfs d'allongement, 4 boucles de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs porcelaine, longueur 8,5 m, livrée préréglée.

NOUVEAU

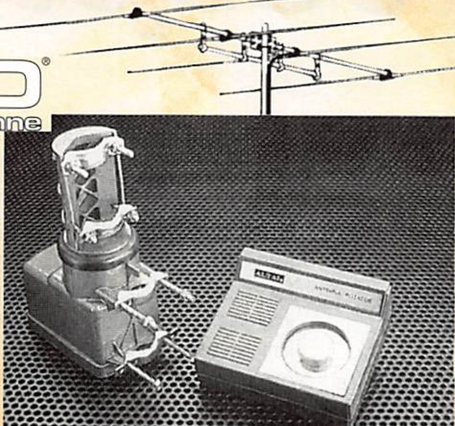


4 **MEGAPOWER FILAIRE:** Folded Dipôle chargé de conception inédite, longueur 22 m, couvre de 1,8 à 38 MHz, forte omnidirectionalité, E/R, puissance 1 000 W pep, gain proche de 10 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne, TOS de 1:1 à 2,8:1 sans boîte de couplage, câble en acier inoxydable toronné, charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, selfs d'allongement de qualité professionnelle, balun étanche sur ferrite fermée, alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must!

SIRIO antenne

ANTENNE DIRECTIVE

SIRIO SY-27/4
4 éléments
gain 7,5 dBi
fréquence 26-28 Mhz
puissance maxi 2000 W



ROTOR 50kg AXIAL

avec pupitre
+ 25 m de câble,
3 conducteurs,
25 m de coaxial 11 mm
double blindage
et 2 connecteurs PL

1350 F

RENFORT DE MAT

T127C

150 F

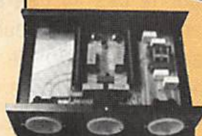
Antenne + Rotor + Câbles + accessoires **L'ENSEMBLE : 1350 F**

Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

4 SOLUTIONS EFFICACES !



FTWF - Fitre passe-bas
- 2000 W PEP
0,5 - 30 Mhz
450 F



FILTRES SECTEUR AUX NORMES — CE

PSW GTI
Filtre secteur
- triple filtrage HF/VHF
+ INFORMATIQUE
- Ecrêteur de surtentions
495 F



PSW G
filtre secteur
1 prises - 3 kW
320 F

FABRICATION FRANÇAISE



PSW GT
filtre secteur
3 prises - 3 kW
470 F

ALIMENTATION 220/13,8 V

DIRLAND - Protection contre les courts-circuits
20 ampères constants
22 ampères pointes

375 F





Nouveau ! **Paiement par cartes bancaires au 02 40 49 82 04**

EXPANDER 500

Microphone de base à préampli type "dynamique"
fréquences : 220 Hz - 8000 Hz
impédance : 5000 Ohms
sensibilité : -26 dB

NOUVEAU

LE MIKE DES TOP'

390 F



WINCKER

Demandez notre catalogue contre 50,00 FTTC FRANCO

CB-SHOP
8, allée Turenne - 44000 NANTES
Tél.: 02 40 47 92 03

WINCKER FRANCE
55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES
Tél.: 02 40 49 82 04 • Fax: 02 40 52 00 94
e-mail : wincker.france@hol.fr

BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

JE PASSE COMMANDE DE :

Kit directive + rotor	1350,00 FTTC	Antenne COMPACT 2		690,00 FTTC
Renfort de mât T127C	150,00 FTTC	Antenne AVIATIC 2		750,00 FTTC
Filtre ant. pass-bas FT WF	450,00 FTTC	Antenne DX-27 1		590,00 FTTC
Filtre secteur PSWG	320,00 FTTC	Antenne PERFO 12/8 2	~~790,00 F TTC~~	720,00 FTTC
Filtre secteur PSWGT	470,00 FTTC	Antenne QUADRA 3	~~890,00 F TTC~~	790,00 FTTC
Filtre secteur PSWGTI	495,00 FTTC	Antenne RX 1/30 MHz 1	~~890,00 F TTC~~	~~690,00 FTTC~~
Alimentation 20/22 A	375,00 FTTC	*Participation aux frais de port*		70,00 FTTC
Micro Expander 500	390,00 FTTC	JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE :		FTTC
Antenne MEGAPOWER 4 NOUVEAU	1900,00 FTTC	Catalogues CiBi/Radioamateurs ... FRANCO		50,00 FTTC

Offre valabel pour le mois de parution

SRC pub 02 99 42 52 73 09/97

MHZ mag

Les nouvelles de l'espace


© NASA



Le report de PHASE 3D

Face aux nouvelles contraintes imposées par l'ESA (Agence Spatiale Européenne), il est apparu fin août 1997 que le lancement du satellite radioamateur PHASE 3D n'était pas possible sur le VOL 502 programmé début octobre 1997. Outre les problèmes propres au lanceur qui avaient provoqué la destruction d'ARIANE 5 lors du vol 501, l'analyse des télémesures de ce vol avait révélé, entre autres choses, d'importantes vibrations au niveau de l'ensemble de la structure d'ARIANE 5 et des satellites présents dans la coiffe (les 4 satellites scientifiques CLUSTER). Malgré le labeur acharné de l'équipe chargée, à Orlando en Floride, de l'intégration des différents modules de PHASE 3D, il est apparu, courant août, que les nouvelles contraintes imposées de ce fait pour le satellite PHASE 3D ne pouvaient être remplies dans le laps de temps restant.

Le report du lancement de PHASE 3D était la seule issue possible. PHASE 3D devrait être remplacé par une masse morte sur le vol 502. Des discussions ont débuté avec l'ESA pour voir dans quelle mesure PHASE 3D pourrait prendre place sur un prochain vol de l'agence spatiale européenne.

Il n'y a pas, pour le moment, ni lanceur ni date prévus. Mi-septembre, la date de lancement du VOL 502 programmé début octobre 1997 a également été modifiée par l'ESA compte tenu de différentes anomalies révélées depuis le début de la campagne de lancement qui débuta le 14 juin 1997.

Nouvelles de MIR

Nous ne reviendrons pas sur les avatars de la station MIR qui ont fait la une de la plupart des médias internationaux. Une fois de plus les lampistes ont trinqué, en l'occurrence les cosmonautes Vasiliy Tsibliev et Alexander Lazutkin.

Une commission spécialement formée les a jugés co-responsables avec les contrôleurs de vol au sol de l'accident du 25 juin au cours duquel le cargo de transport PROGRESS heurta le module SPEKTR. Une menace de grève de l'ensemble des cosmonautes russes pour le cas ou des sanctions seraient prises à leur égard a calmé toute velléité de la part de l'administration russe d'aller au-delà.

Les problèmes connus par l'équipage ne les ont pas empêché de continuer de contacter les radioamateurs se portant à leur écoute. En septembre dernier, des essais ont été réalisés en basculant le trafic sur la bande 70 cm. Le but de ces essais était de préfigurer les futures opérations de la station spatiale internationale qui sera dotée d'une station opérant dans la bande 70 cm.

Contrairement aux nombreuses polémiques qu'ont toujours suscité les fréquences de travail de MIR dans la bande 2 mètres, la fréquence choisie pour le trafic bande 70 cm, 437,650 MHz n'a pas généré de violentes réactions dans la communauté radioamateur mondiale.

Elle est d'ailleurs en accord avec la plupart des plans de fréquences internationaux. Les essais ont permis de se rendre compte d'éventuels problèmes de brouillage à bord de MIR et de l'intensité du trafic possible. Le degré d'équipement chez les radioamateurs en général est en effet notablement plus faible sur la bande 70 cm que sur la bande 2 mètres et le QRM a été en réduit en moyenne par rapport à celui prévalant sur la bande 2 mètres.

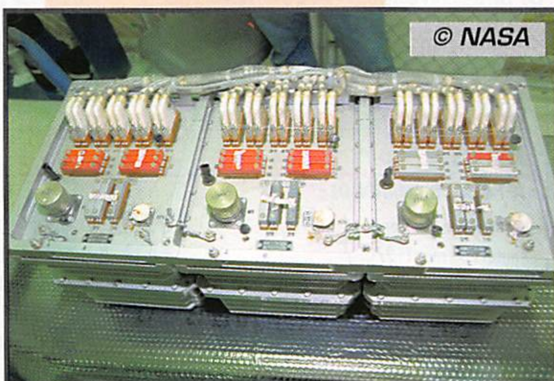
En outre, côté cosmonaute et côté radioamateur, on a pu faire des expériences avec les dérives en fréquences provoquées par l'effet Doppler, qui est 3 fois plus important sur la bande 70 cm que sur la bande 2 mètres. Ainsi, pour un passage à la verticale, le décalage par rapport à la fréquence exacte atteint plus ou moins 10 kHz, soit une dérive totale de 20 kHz en environ 12 minutes. Le fait que la plupart des transceivers FM opérant sur 70 cm ont un pas d'ajustage de 5 kHz oblige à faire des compromis.

A noter que la station MIR n'est pas exempte de problèmes d'interférence. De nombreux radioamateurs américains se plaignent d'une interférence entre l'émetteur de MIR qui opère sur 143,625 MHz et la station de réception sur la bande amateur 2 mètres : lorsque MIR transmet sur 143,625 la sensibilité du récepteur 2 mètres est très fortement atténuée. Les essais menés en septembre ont dû sûrement les contenter. Lire également le texte rédigé par F5KAM, QSL manager de ROMIR...

Quant aux rendez-vous entre la navette (ATLANTIS) et la station MIR, ils sont toujours aussi spectaculaires. La NASA maintient un site WEB intéressant, sur lequel il est possible de voir de belles images (comme celles qui illustrent cet article (c) NASA), des vidéos et de suivre les missions en temps réel.

Si vous êtes connecté à l'Internet, il ne faut pas manquer cette occasion ! La récente mission STS-86 en est la preuve. Elle a permis à notre vétéran de l'espace, Jean-Loup Chrétien, de retrouver la station orbitale et son vieux compagnon Titov.

Ce rendez-vous orbital fut aussi l'occasion de changer l'ordinateur de bord, défectueux...


© NASA


© NASA

Eclipse de satellites

Les bonnes conditions météorologiques régnant sur la France le 17 septembre dernier ont permis à bon nombre d'entre nous d'observer une éclipse de Lune. Une autre éclipse, dont on a beaucoup moins parlé, est celle des satellites amateurs OSCAR 17 (alias DO-17) et OSCAR 18 (alias WO-18).

Nombreux sont les radioamateurs qui ont observé sur l'écran du programme de poursuite leur permettant de suivre en temps réel la position des satellites que ces 2 satellites n'apparaissaient plus sur l'écran. Le phénomène n'avait rien de surnaturel car en septembre, ces 2 satellites se retrouvant pratiquement au même endroit, leurs traces sur l'écran se neutralisaient l'une l'autre. Certains OM, portés sur l'astrologie, ont cru y voir un signe de mauvaise augure pour le programme des satellites amateurs. Faut-il y voir une relation de cause à effet avec le report de PHASEE 3D ? A chacun de décider !

DO 17 et WO 18 ont des caractéristiques d'orbite quasiment identiques. Rien d'étonnant puisqu'ils furent lancés en même temps en janvier 1990 avec OSCAR 16 et OSCAR 19. En fait les vitesses sont très légèrement différentes et assez rapidement ces 4 satellites se sont éloignés les uns des autres. Contrairement à ce qui se passe pour la prévision des éclipses ou des conjonctions de planètes, il est difficile de prédire quand se produira la prochaine conjonction entre DO 17 et WO18 car, suite à différents phénomènes (freinage aérodynamique, pression radiation solaire...), les paramètres orbitaux bougent sans cesse d'une façon difficile à prévoir.

Le satellite Faucon d Or

Il s'agit d'un satellite issu d'une collaboration entre l'armée de l'air américaine et l'Université du Colorado visant à étudier les possibilités d'utilisation du système de localisation par satellite GPS pour la détermination d'orbites de satellites.

Le satellite FAUCON d'OR (FALCON GOLD) est en fait une série de modules intégrés au lanceur, une fusée ATLAS CENTAUR. Placé sur une orbite très fortement elliptique (périgée 340 km, apogée vers 35 000 km) FAUCON d'OR écoute la fréquence d'émission des satellites GPS (1 575,42 MHz) pendant 40 millisecondes. Le signal est changé de fréquence et échantillonné à grande vitesse afin de décoder les codes de positions



envoyés par les différents satellites GPS. Ces « codes positions », pendant les 40 ms d'échantillonnage, apparaissent sous la forme d'une série d'octets (environ 10 K).

Les 242 premiers octets seront envoyés vers la Terre en packet-radio pour être traités en temps différé. L'émission de FAUCON d'OR se fera sur 400,475 MHz en packet-radio 9 600 bauds FM et pourra être décodée par toute station habituée à trafiquer via les satellites amateur packet-radio 9 600 bauds. La mission devrait commencer fin octobre et durer 1 mois environ.

ARIANE : 100 lancements

Le 24 septembre 1997 l'AGENCE SPATIALE EUROPEENNE (ESA) a lancé la 100ème fusée ARIANE et a, à cette occasion convié à assister au lancement plusieurs personnes se prénommant Ariane. Beaucoup de chemin a été fait depuis le vol 001 de la fusée ARIANE 1 le 24 décembre 1979. Les fusées ARIANE 4 actuelles sont capables de placer en orbite de transfert géostationnaire des satellites totalisant un poids de 5 tonnes, alors que la fusée ARIANE 1 ne pouvait dépasser un poids de satellite de 1.8 tonne.

De nombreux satellites radioamateurs furent lancés quasiment gratuitement par diverses fusées ARIANE, souvent lors de vols de qualification.

C'est un satellite de communication INTELSAT 803 qui était à bord du vol 100. Ce satellite d'un poids de 3 500 kg, prévu pour fonctionner pendant 15 ans, a une capacité de transmission de 22 500 circuits téléphoniques, 3 canaux de télévision et jusqu'à 112 000 circuits de téléphonie numérique.

Le carnet de commande d'ARIANESPACE reste bien rempli puisque, à la date, il compte 47 lancements fermes.

SPOUTNIK 1, 40 ans déjà

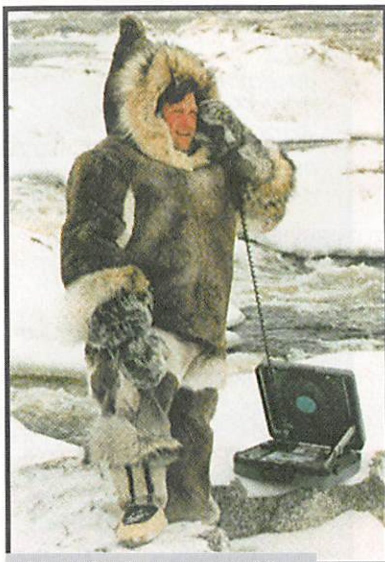
Il y a 40 ans était lancé, le 4 octobre 1957, le premier satellite artificiel jamais lancé par l'homme : SPOUTNIK 1. La date n'était pas le fruit du hasard : il s'agissait de commémorer le centième anniversaire de la naissance de Constantin Tsiolkovski considéré comme le père de la science cosmique en URSS. Cette petite boule était dotée de 2 émetteurs envoyant un signal télégraphique sur 20,005 MHz et 40,002 MHz. Sa vie fut brève puisqu'il s'arrêta d'émettre 3 mois après sa mise en orbite.

L'événement a été largement commémoré en Russie et ailleurs. Ainsi, par exemple, deux opérateurs russes bien connus, UA3CR et PK3KPK, ont opéré en continu le 4 octobre 97 en lançant des CQ SPOUTNIK aussi bien en télégraphie qu'en phonie en utilisant tous les satellites accessibles.


24 décembre 1979 : ARIANE 1 au décollage.


4 octobre 1957 : SPOUTNIK 1 en orbite.

D'autres radioamateurs, comme MX1ASE et GXOAUK, ont fait même plus fort puisqu'ils devaient prolonger le « CQ SPOUTNIK » du 4 octobre au 3 novembre 1997 (le 3 novembre étant l'anniversaire du lancement de SPOUTNIK 2 en novembre 1957). Si vous avez contacté une stations lan-


Un téléphone portable utilisant le réseau INMARSAT-3.

çant appel « CQ SPOUTNIK » vous pouvez recevoir un diplôme commémoratif.

Il suffit d'envoyer une demande de renseignement à G7HIA, Chestnuts, Desford LaneKirby Mallory, Leicestershire LE9 7QF, Angleterre.

Constellation INMARSAT

Le consortium INMARSAT, qui opère une constellation de satellites géostationnaires dédiés aux communications professionnelles, continue de mettre en orbite de nouveaux satellites pour faire face à une demande croissante. Le dernier à être mis en orbite, INMARSAT-3 F4 lancé début juin 1997 par une fusée ARIANE 4 depuis Kourou en Guyane, a gagné sa position opérationnelle au dessus de l'Atlantique (longitude 54 degrés ouest) où il a remplacé un satellite existant ayant des capacités nettement moindres. Ce dernier n'a pas pour autant été détruit. Il continue d'être utilisé, surtout en secours, en cas de problèmes ou de pointes de trafic. INMARSAT-3 F4 est en permanence relié à des stations terrestres se trouvant à Goonhilly, Pleumeur-Bodou en France et Laurentides au Canada, stations qui se chargent entre autres d'aiguiller le trafic. Le satellite INMARSAT-3 F4, comme son nom l'indique, est le 4ème de la troisième génération. Le suivant et dernier de cette série (INMARSAT-3 F5), sera lancé par une autre fusée ARIANE 4 courant décembre 1997. La couverture du globe sera alors totale avec ces satellites capables de relayer les communications partant de terminaux vraiment portables d'un poids voisin de 2 kg.

Michel ALAS, F1OK

Bravo et merci, mesdames et messieurs les cosmonautes !

Au nom de la communauté des utilisateurs de la station radioamateur spatiale ROMIR, le radio-club F5KAM, QSL-manager de ROMIR, adresse ses remerciements aux équipages de la station orbitale qui, par leur professionnalisme et leur courage, assurent sa pérennité et, par voie de conséquence, celle de l'unique station radioamateur spatiale permanente.

Les péripéties de la « datcha de l'espace » ont alimenté un feuilleton estival et spatial qui aura opportunément rappelé que la présence permanente de l'Homme dans l'espace, loin d'être une banale routine, est, au contraire, une aventure sans cesse renouvelée à laquelle, parce que nous sommes radioamateurs, nous pouvons participer.

Pendant les incidents de ces derniers mois, la station VHF ROMIR a fonctionné en permanence en mode numérique. Quelques OM ont pu ainsi laisser des messages d'encouragement à l'équipage.

C'est l'astronaute radioamateur américain Mike Foale (KB5UAC) qui a répondu à ces messages au nom de l'équipage. Il en a profité pour faire remarquer que, lors des passages au-dessus de l'Europe, il était difficile de trafiquer en phonie à cause du QRM généré par l'indiscipline des appelants qui n'observent pas les règles de trafic édictées par AMSAT, sujet de nombreuses controverses.

Parions que vu d'en haut, les petites polémiques de radioamateurs terriens passent pour d'aimables amusements ! Les vrais problèmes qui se posent doivent être analysés avec plus de sérénité.

Avec la remise à niveau de MIR, la station radioamateur continuera donc d'être opérationnelle et doit même recevoir des équipements complémentaires.

Lors de sa venue en France au mois d'août 1997, Sergei Samburov (RV3DR) a confirmé la poursuite du programme radioamateur spatial dans les vols habités et a réaffirmé son souhait d'une participation des radioamateurs français.

La France a la chance d'avoir des spationautes qui seront prochainement présents dans MIR et, à l'avenir, dans la station internationale « Alpha ». Parmi eux, un certain nombre a déjà eu l'occasion d'activer les équipements radioamateurs et sont attentifs aux projets que la communauté radioamateur est susceptible de leur proposer. Il nous appartient aujourd'hui de leur offrir la possibilité d'inclure dans les programmes futurs des expérimentations qui seront développées dans le cadre du projet « ARISS ».

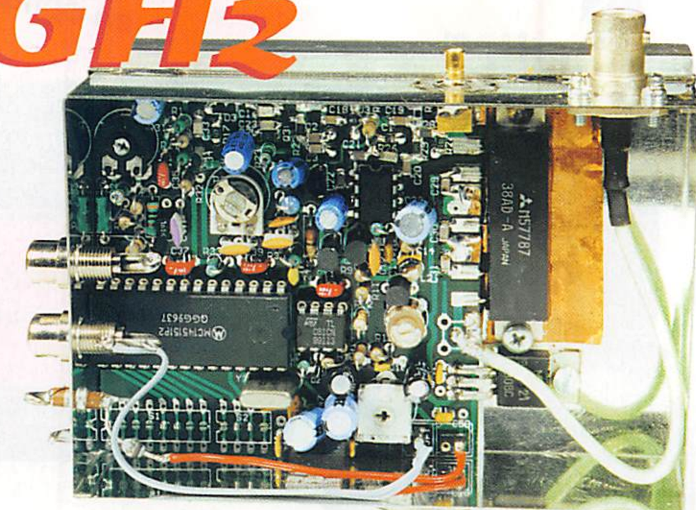
Le projet est ambitieux et un très grand travail reste à faire. Gardons à l'esprit que les vols spatiaux habités offrent aujourd'hui au radioamateurisme un incontestable prestige.

Oui, mesdames et messieurs les cosmonautes, astronautes et spationautes, bravo et merci.

Contact :

Radio-club F5KAM, QSL manager ROMIR, Carrefour International de la Radio, 22 rue Bancal – 63000 Clermont-Ferrand.

Réalisez un émetteur ATV 1,25 GHz



Cet émetteur de télévision pour la bande 1,25 GHz permettra à l'amateur de s'équiper en transmission d'images. La puissance de sortie est de 10 mW et peut être portée à 1 W avec un amplificateur hybride.

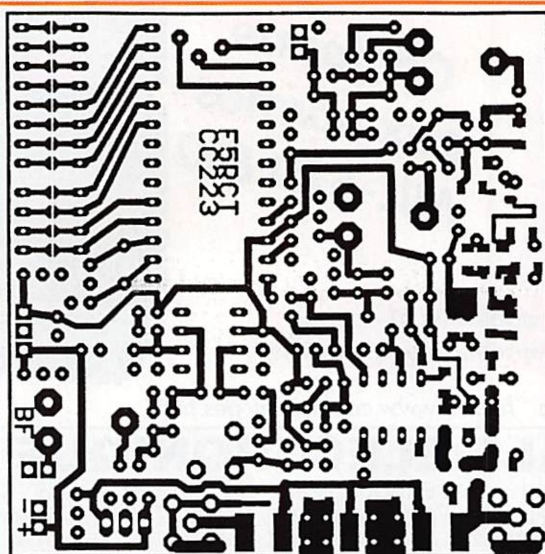


De nos jours, la réception d'images TV en modulation de fréquence ne pose plus de problème. Les tuners satellites ou les kits de réception ATV foisonnent autour de nous. L'émission à 1,2 GHz est plus délicate. Les montages à base de composants CMS deviennent obligatoires pour assurer une reproductibilité parfaite. De même que les liaisons entre les composants et la masse doivent être aussi courtes que possible au risque de perdre en rendement. L'émetteur présenté dans cet article est synthétisé en fréquence et comporte le minimum de réglages.

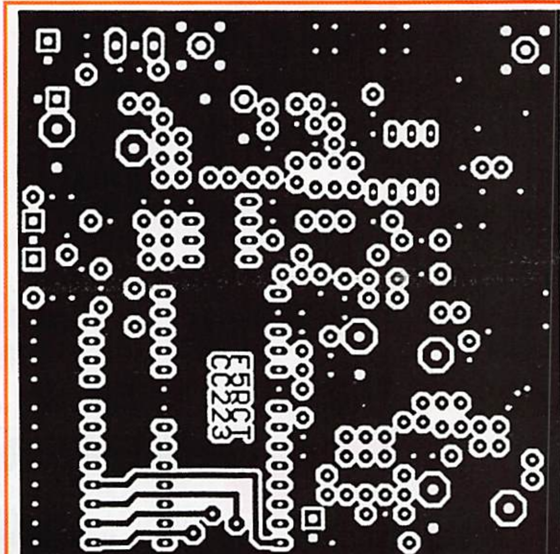
Description du schéma

De l'entrée vidéo à l'antenne... En modulation de fréquence, on entend souvent parler de préaccentuation et de désaccentuation. Ces termes n'ont rien de barbare et servent à améliorer le rapport signal sur bruit à la réception. En effet, lorsque le signal reçu s'affaiblit, le bruit augmente surtout du côté des fréquences élevées. L'idée consiste à mettre un filtre passe bas pour atténuer le bruit à la sortie du récepteur. Pour compenser cette atténuation et restituer la bande passante d'origine, on applique un filtre inverse à l'émission. Sur le schéma, c'est le filtre en haut à gauche (C4, C5, L1, R3, R4, R5 et R6) qui se charge de préaccentuer les fréquences élevées. Ce signal est dosé par le potentiomètre P3 pour moduler directement l'oscillateur en fréquence.

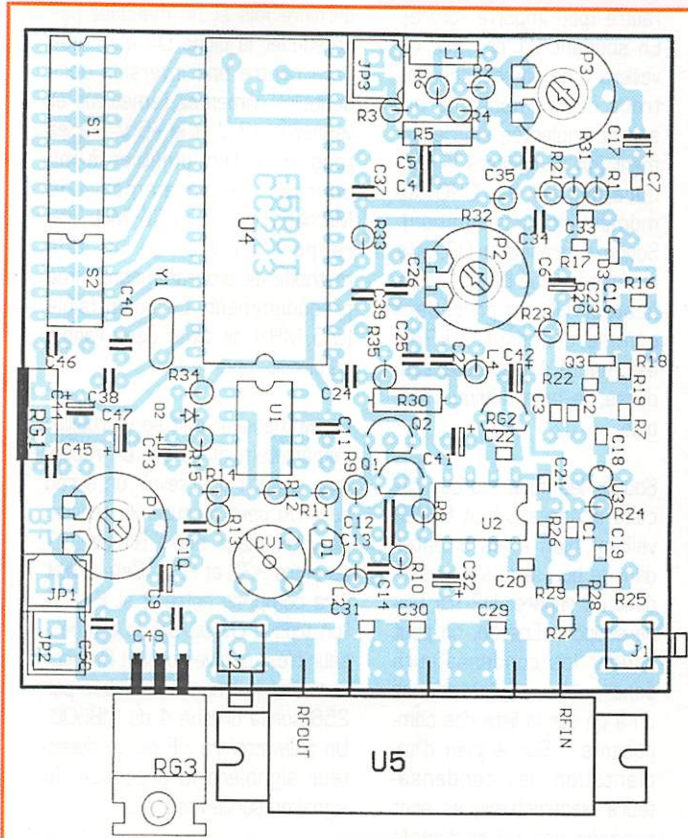
Concevoir un oscillateur 1,2 GHz reproductible et stable n'est pas toujours facile. La première condition consiste à employer toujours les mêmes composants et les monter de la même façon sur le circuit. Les CMS (composants montés en surface) deviennent incontournables ! La deuxième condition fait appel à un synthétiseur de fréquence simple et peu gourmand en énergie. L'oscillateur utilise un BFR93A, une diode varicap et une ligne imprimée. De nombreux essais et simulations ont montré que la fréquence d'oscillation est liée à chaque composant et à la disposition de ceux-ci. Le couplage vers la sortie s'effectue par le collecteur, ainsi le



Cuivre côté composants.



Cuivre côté soudures.



Implantation des composants.

niveau HF est parfaitement stable sur toute le plage de fréquence. L'amplificateur ERA5 isole l'oscillateur et porte le niveau à 15 dBm (40 mW). Le réseau de résistances R27, R28 et R29 sépare le signal vers la sortie et le prédiviseur du synthétiseur. C'est peut-être dommage d'atténuer le signal, mais c'est au prix de la stabilité. S'il y a du TOS sur la sortie, le signal en retour sera atténué d'autant vers l'amplificateur et ce dernier verra une charge d'autant plus réelle. Le prédiviseur accepte un signal compris entre -5 et +5 dBm (1 mW environ), il divise la fréquence par 256. La puissance de sortie est de 10 mW (R24 = 39 W) ou 6 mW (R24 = 68 W) environ pour être compatible avec l'amplificateur hybride M67715. On peut aussi utiliser le MAR8 avec R24 = 68 Ω qui délivrera 1 à 2 mW.

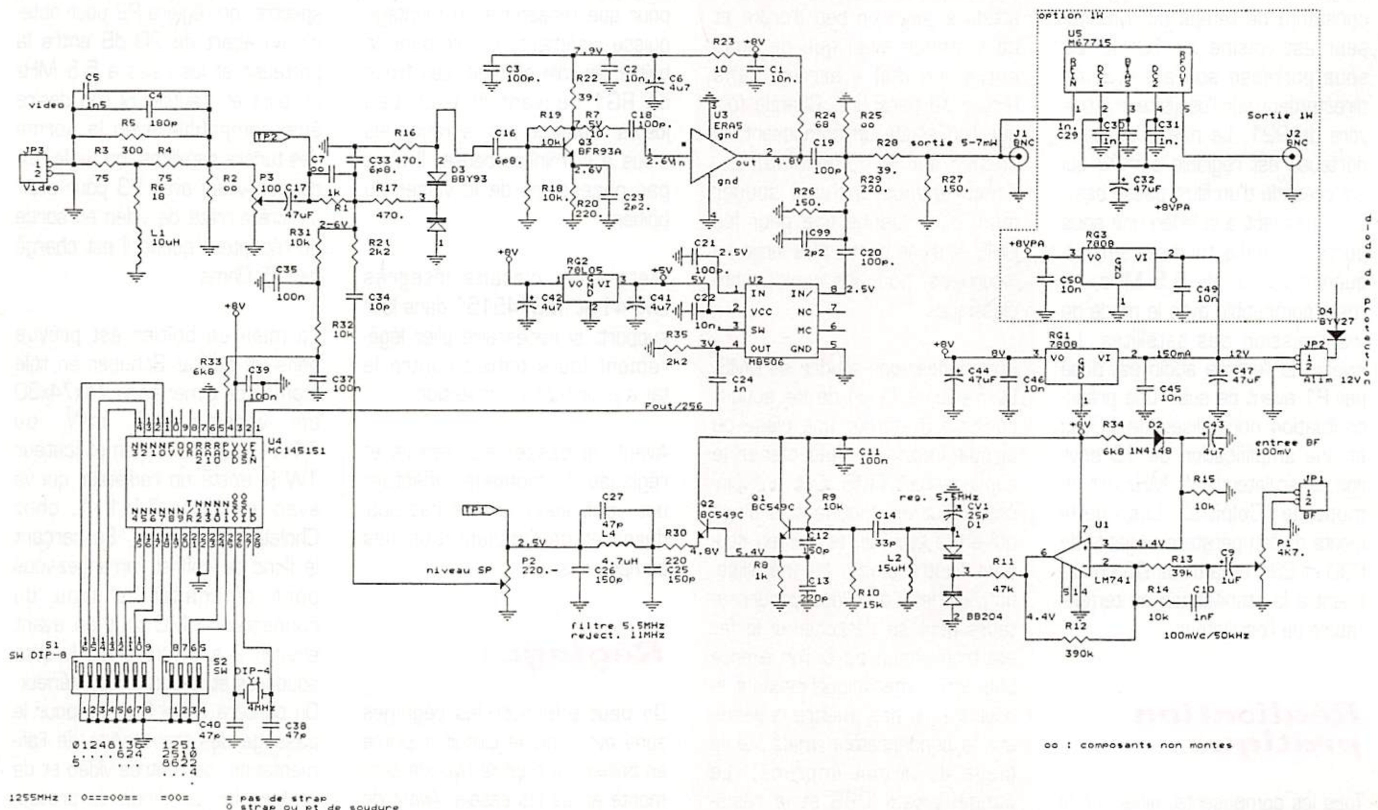
Le synthétiseur de fréquence MC145151 employé dans ce montage est un classique de la radio. Ses entrées de programmation parallèle permettant de changer facilement de fréquence, mais la précision absolue n'est pas nécessaire. Quelques dizaines de kHz d'écart par rapport à la fréquence nominale passent totalement inaperçues face à la largeur de bande du récepteur, il n'y a donc pas de réglage sur le quartz. Le pas de synthèse est de 0,5 MHz et la fréquence de comparaison interne est 256 fois plus faible par le prédiviseur. Pour programmer une fréquence, il suffit de retrancher de la fréquence de départ le poids le plus fort et retrancher sur le reste le poids inférieur s'il y a lieu.

Par exemple : 1255 MHz - 1024 MHz = 231 ; 231 - 128 = 103 ; 103 - 64 = 39 ; 39 - 32 = 7 ; 7 - 4 = 3 ; 3 - 2 = 1. Les poids de division sont bien sûr des puissances de 2 : 0,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64 ; 128 ; 256 ; 512 ; 1024. Je pense que vous avez deviné l'analogie avec la balance à plateaux et la boîte à poids ! Chaque poids ainsi retenu correspond à un 1 logique, une absence de strap à la masse ou un Dip-switch ouvert (OFF). Dans le cas contraire, un 0 logique devient un strap à la masse ou un Dip-switch fermé (ON).

Cela donne le tableau ci-dessous.

En sortie du MC14515, se trouve le filtre de boucle (R31, R32, R33, R1, C17). Vous remarquerez que ce filtre est astucieusement disposé pour

1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	0,5
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0



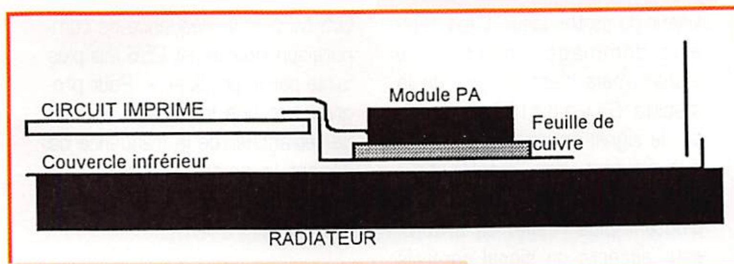


Figure 1
Montage du module hybride.

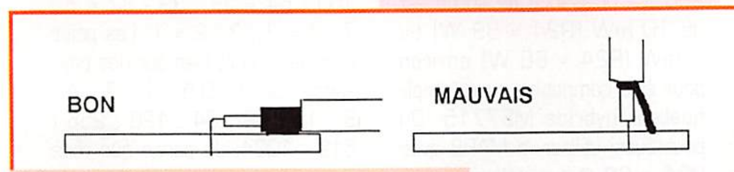


Figure 2
Montage d'un câble coaxial.

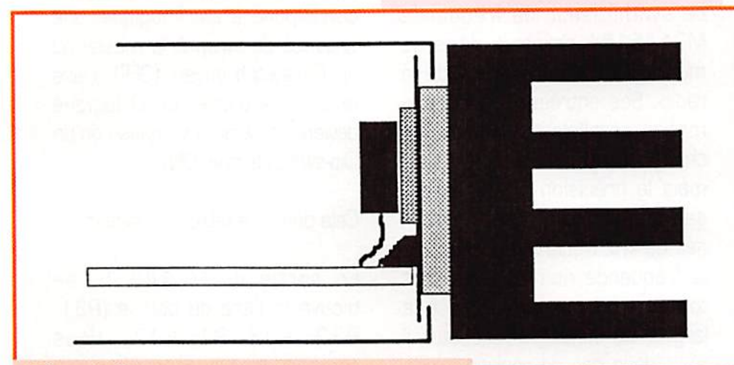


Figure 3
Montage latéral du module hybride.

injecter le signal vidéo à travers celui-ci . Pour éviter des effets de drapeau en haut de l'image, la constante de temps du synthétiseur est voisine de 10 Hz. La sous porteuse son est injectée directement sur l'oscillateur à travers de R21. Le niveau de sous porteuse est réglable par P2 qui est précédé d'un filtre passe bas. En combinant à la vidéo une sous porteuse audio modulée en fréquence autour de 5,5 MHz, on reste compatible avec le mode de transmission des satellites. Le niveau de l'entrée audio est dosé par P1 avant de subir une préaccentuation normalisée de 50 µs et une amplification de 10 environ. L'oscillateur 5,5 MHz est un montage "Colpitts". Les coefficients de température négatifs de C30 et C31 et la diode D5 contribuent à la stabilisation en température de l'oscillateur.

Réalisation pratique

Tous les composants, ainsi que le montage en kit sont disponibles chez « Cholet Composants ».
La réalisation de cet émetteur doit fonctionner dès la dernière soudure. Avec un peu d'ordre et de méthode ainsi que de bons outils, on doit y arriver sans erreur de parcours. Chaque fois que l'on soude un composant, le cocher sur la nomenclature... Procurez-vous un fer à souder muni d'une panne fine pour les CMS et d'une panne plus large en "tournevis" pour les composants classiques.

Commencez par souder les CMS. La meilleure façon de les souder consiste à étamer une plage du circuit imprimé, puis placer le condensateur CMS avec une pincette tout en chauffant la plage qui a été étamée, et finir en soudant l'autre plage. La métallisation sur les côtés des condensateurs peut se détacher si le fer est trop chaud ou si l'on exerce une action mécanique pendant la soudure (ne pas mettre la panne sur le condensateur, mais sur la plage du circuit imprimé). Le condensateur C99 et la résistance R26 sont soudés l'un sur l'autre (peu importe l'ordre). En soudant C1 et C20, on veillera à ne pas boucher les trous des composants qui seront implantés ultérieurement (on complétera la soudure de C1 et C20 au moment de l'implantation). Soudez le transistor Q3, puis la diode varicap D3 et l'amplificateur U3 en procédant comme ci-dessus. L'ERA5 est monté à plat côté soudures, le point indique l'entrée.

Souder les supports des circuits intégrés U1 et U3 en veillant bien à les orienter dans le bon sens s'ils possèdent un repère. U2 n'a pas de support. Ensuite, on peut souder les condensateurs sans oublier de les cocher un à un sur la liste des composants... Sur le plan d'implantation, les condensateurs électrochimiques sont repérés par un rectangle plein du côté du pôle négatif. La diode varicap D1 ressemble à un petit transistor. Le connecteur KMC se monte à fond dans les trous et son corps est soudé au plan de masse.

Le régulateur RG1 doit être engagé à fond dans ses trous pour que l'ensemble du montage puisse aisément rentrer dans le boîtier en tôle étamée. Les trous de RG1 peuvent être un peu justes. Dans ce cas, agrandir les trous à la mini-perceuse. Il n'est pas nécessaire de le visser au boîtier.

Mettre les circuits intégrés LM741 et MC145151 dans leur support, si nécessaire plier légèrement leurs pattes contre la table pour faciliter l'insertion.

Avant de passer aux essais et réglages du montage, effectuer une vérification visuelle des soudures et de l'implantation des composants.

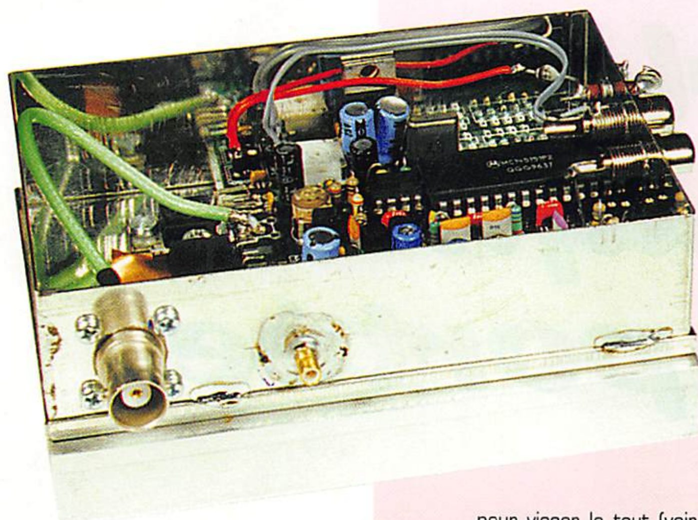
Réglages

On peut effectuer les réglages sans avoir mis le circuit imprimé en boîtier. Le module hybride sera monté après les essais. Avant de mettre sous tension, vérifiez une dernière fois et ne manquez pas de souder la diode D4 qui protégera contre une inversion accidentelle. Alimentez l'émetteur et vérifiez le +8 V et le +5 V. Réglez tous les potentiomètres à mi-course. Programmez le MC145151 sur 1255 MHz par rapport au tableau et à la méthode de programmation citée précédemment. Le poids faible (0,5 MHz) se situe dans l'angle du circuit-imprimé !

Le synthétiseur doit se verrouiller immédiatement et sur un récepteur, on doit apercevoir un écran noir. On peut mesurer la tension de verrouillage entre R1 et C17 ou entre R32 et R33. Celle-ci doit être comprise entre 2 et 6 V. Si l'on trouve 0V ou 8V, le synthétiseur n'est pas verrouillé ! On peut contrôler la fréquence divisée par 256 sur la broche 4 du MB506. Un miliwatmètre HF ou un détecteur signalera la présence du signal en sortie antenne.

Connectez un fréquencemètre sur le point chaud de P2 et réglez CV1 pour lire 5,5 MHz à 5 kHz près. Appliquez de la vidéo et du son, puis réglez P3 et P1 en évitant toute saturation. Le niveau de sous-porteuse avec P2 peut se régler approximativement au seuil de disparition du souffle du récepteur. Avec un analyseur de spectre, on réglera P2 pour obtenir un écart de 20 dB entre la porteuse et les raies à 5,5 MHz de part et d'autre. Si l'on désire être compatible avec la norme des tuners satellites, on règle l'excursion vidéo avec P3 pour avoir 1V crête-crête de vidéo en sortie du récepteur quand il est chargé par 75 Ohms.

La mise en boîtier est prévue dans un coffret Schuber en tôle étamée de dimensions 74x74x30 en version 10 mW ou 74x111x30 avec l'amplificateur 1W (il existe un radiateur qui va avec le boîtier 74x111, chez Cholet Composants). En perçant le flanc du coffret, arrangez-vous pour aménager le trou du connecteur KMC tout en ayant environ 2 à 3 mm entre le côté soudures et le couvercle inférieur. On percera aussi 3 trous pour le passage des traversées de l'alimentation, de l'entrée vidéo et de l'entrée BF. La diode de protection D4 est soudée entre la tra-



versée et le connecteur d'alimentation du circuit imprimé.

De 10 mW à 1 W

Augmenter la puissance dans la bande 23 cm n'est pas toujours facile sans prendre quelques précautions. Les modules amplificateur hybrides sont pratiques à employer, mais si le plan de masse n'est pas respecté d'une certaine façon, on risque de perdre en puissance, voire détruire le module. On pense souvent au trajet du signal et aux liaisons ultracourtes. Mais qu'en est-il de la masse ? Si un signal va d'un point à un autre au plus court, il doit être accompagné de sa masse avec le même trajet (sinon on réalise une micro-antenne ou une inductance parasite !). Voici une technique pour bien monter un module hybride qui évitera de perdre des watts :

- Montez le circuit imprimé dans le fond du boîtier en tôle étamée en laissant 3 mm maximum entre le fond et la face inférieure du circuit imprimé. On prendra la précaution de couper à ras toutes les pattes des composants. Un petit morceau de carton ou de plastique peut servir à parfaire l'isolement.
- Découpez une feuille de cuivre 1 cm plus large que le module. Découpez des créneaux de 7 à 10 mm pour pouvoir la souder sur les zones de masse du circuit imprimé (côté composants). Cette feuille assurera la reprise de masse entre le circuit imprimé et la semelle du module.
- Plaquez le tout sur le radiateur et pointez les trous du module pour visser le tout (voir figure 1). On peut tarauder le radiateur ou utiliser des vis auto-taraudeuses. Ce n'est pas la peine de découper un rectangle dans la tôle du boîtier pour laisser passer le module contre le radiateur. La surface de contact suffit amplement pour transférer la chaleur au radiateur.
- On peut mettre de la pâte thermique entre les différentes surfaces, mais il en faudra très peu sous la semelle du module pour favoriser le contact aux fréquences élevées. Le régulateur RG3 est enduit de pâte et vissé.
- Remplacer la résistance R24 par 68 ohms pour diminuer la puissance à 5mW et éviter de surcharger l'entrée du module.

La connectique de sortie doit être également soignée. Le circuit imprimé est prévu pour une embase sublick (KMC12), mais on peut directement y souder un câble coaxial téflon (RG316) à plat sans faire de boucle de masse (figure 2). La sortie en version 1W sera une embase BNC ou N. Là aussi on soudera le coaxial à plat contre le flanc du boîtier (couper un peu de téflon et la broche centrale). Il vaut mieux avoir un câble coaxial 1 à 2 cm plus long qu'un câble trop court et une masse trop longue (en queue de cochon !).

On peut monter le module hybride d'une autre façon : monter la carte dans un boîtier de 74x74x30 ou 50 de haut. Souder les plages de masses contre le flanc du boîtier et monter le module hybride verticalement. Le radiateur se trouve contre le flanc, il est intercalé par une plaque de 1 mm pour laisser passer le rebord des couvercles (figure 3).

Nomenclature des composants

Qté.	Référence	Désignation
3	C1,C2,C22	10n.CMS 1206
5	C3,C18,C19,C20,C21	100p.CMS 1206
2	C16,C33	6p8. CMS 1206
2	C23,C99	2p2. CMS 1206
3	C29,C30,C31	1n.CMS 1206
1	C4	180p 2.54 ou 5.08
1	C5	1n5 2.54 ou 5.08
4	C6,C41,C42,C43	4,7µF/25V
1	C9	1µF/25V
1	C10,C24	1nF 2.54
3	C12,C25,C26	150p 2.54
1	C13	220p 2.54
1	C14	33p 2.54
4	C17,C32,C44,C47	47µF/16V 2.54
3	C27,C38,C40	47p 2.54
1	C34	10p 2.54
4	C11,C35,C37,C39	100nF 2.54 ou 5.08
4	C45,C46,C49,C50	10nF 2.54 ou 5.08
1	CV1	25pF
1	D1	BB204 varicap
1	D2	1N4148 ou équ.
1	D3	BBY93 varicap CMS
1	D4	BYV27 diode 2A
1	L1	10uH axiale
1	L2	15uH axiale
1	L4	4,7uH axiale
1	P1	4K7. ajustable
1	P2	220. ajustable
1	P3	100. ajustable
2	Q1,Q2	BC549C
1	Q3	BFR93A CMS
2	R22,R28	39.1206 CMS
2	R16,R17	470.CMS 1206
2	R18,R19	10k.CMS 1206
2	R20,R29	220.CMS 1206
1	R7	10.CMS 1206
2	R27,R26	150.CMS 1206
2	R1,R8	1k
1	R5	300. ou 330.
2	R3,R4	75
1	R6	18.
5	R9,R14,R15,R31,R32	10k
1	R10	15k
1	R11	47k
1	R12	390k
1	R13	39k
1	R23	10.
1	R24	68. voir texte
1	R30	220.
2	R33,R34	6k8
1	R35,R21	2k2
2	RG1,RG3	7808 - 1,5A
1	RG2	78L05
1	S1	SW DIP-8
1	S2	SW DIP-4
1	U1	LM741/TL081 + sup 8br
1	U2	MB506
1	U3	ERA5
1	U4	MC145151 +sup 28br
1	U5	M67715 ou M57787
1	Y1	quartz 4MHz

R4 et C7 non implantés

En reprenant certaines réalisations par cette méthode, on peut gagner le double de puissance sur un module. On peut obtenir 2 W HF sur un M67715, et un prototype de l'émetteur ATV délivre 3,5 W avec un module M57787 (version FM du M67715) !

Jean-Matthieu STRICKER
F5RCT @ F6KFG.FCAL.FRA.EU

L'horloge atomique à votre portée

Les porteuses de nombreux émetteurs de radiodiffusion sont pilotés par des horloges atomiques. En y asservissant un oscillateur, on obtient une précision exploitable de l'ordre de 10^{-9}, soit une erreur de 0,1 Hz à 100 MHz. Par synthèse, on peut communiquer cette précision à toute autre fréquence.

Une version digitale sera proposée dans notre prochain numéro par F5RCT.



L'étalon ainsi établi peut servir pour des comparaisons de fréquence ou comme base de temps pour un fréquencemètre, un émetteur, un récepteur. Si ce principe est pratiqué des deux côtés d'une liaison, il n'y a plus de problème de restitution de porteuse ou d'ajustage de BFO.

Voie étroite pour France Inter

L'émetteur de France Inter possède un « pilote atomique ». Il peut être reçu, dans toute la France, avec au moins quelques millivolts aux bornes d'une antenne de ferrite correctement accordée et convenablement orientée. Dans le schéma de principe de la figure 1, cette antenne est suivie d'un adaptateur (transistor à effet de champ en drain commun). On supprime ensuite la modulation d'amplitude par un limiteur, faisant partie d'un circuit intégré pour FM, S 041 P. Ce circuit contient également un multiplicateur analogique, utilisé comme comparateur de phase.

L'autre signal d'entrée de ce comparateur est élaboré à partir d'un oscillateur à quartz et à accord par tension (VXCO), suivi d'un multiplicateur de rapport (2 x CD 4527) câblé sur un facteur de 0,81. L'action de ce multiplicateur consiste à créer des « trous » dans une file d'impulsions. Sur les 400 impulsions (de 4 MHz) qu'il reçoit toutes les 100 µs, il élimine, de façon aussi équidistante que possible, 58, ce qui signifie qu'il en reste 400 x 0,81 = 342. Un fréquencemètre, connecté sur sa sortie, indique 4000 x 0,81 = 3420 kHz, malgré les évidentes irrégularités de la procédure. Ces irrégularités s'estompent lorsqu'on effectue des moyennes (statistiques), en l'occurrence sur des groupes de 20 impulsions, moyennant une division par 20.

Cette division fournit un signal de 162 kHz, ou plutôt très proche de 162 kHz, à la mise sous tension de l'appareil. Mettant ce signal en relation avec les « vrais » 162 kHz, issus du récepteur, le comparateur établit une tension d'erreur, laquelle corrige, peu à peu, la fréquence de l'oscillateur jusqu'à l'asservissement parfait de la boucle de phase. A la mise en service, cette correction peut durer 30 s, car la boucle de phase, laquelle est aussi un filtre, doit travailler avec une constante de temps très élevée.

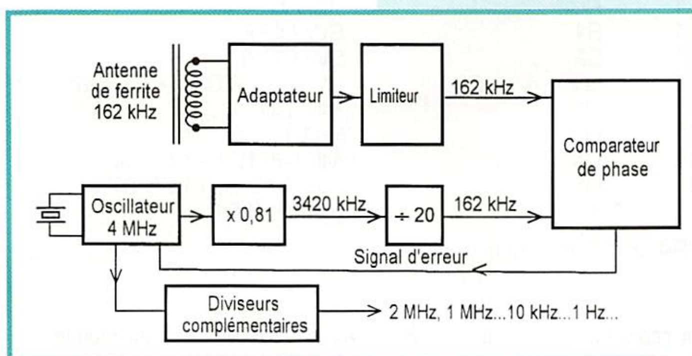


Fig. 1.— Dans le récepteur de fréquence étalon, un oscillateur à quartz de 4 MHz se trouve asservi, notamment au moyen d'un multiplicateur de rapport, à la porteuse de France Inter, 162 kHz.

En effet, en plus du programme radio, en modulation d'amplitude, la porteuse de France Inter véhicule aussi une modulation de phase, transmettant des signaux horaires et d'autres informations, d'apparence mystérieuse.

Sur 162 kHz, elle correspond à une excursion de fréquence de 5 Hz, ce qui est sans conséquence, mais après asservissement sur 30 MHz, cette excursion s'établit à 30000 x 5/162 = 926 Hz, ce qui ne passera pas inaperçu.

Il faut donc bien recevoir France Inter sur une voie très étroite, pour éliminer les deux modulations, de façon que seule la porteuse subsiste.

Récepteur et boucle de phase

L'antenne du récepteur de la figure 2 peut être un bâtonnet de ferrite de récupération sur lequel on ne conserve que l'enroulement pour ondes longues. De façon expérimentale, on détermine, pour Cacc la valeur (200 à 500 pF) correspondant à la résonance sur 162 kHz. Comme l'accord doit être exact (on veut la porteuse, non pas les bandes latérales), un condensateur d'appoint (C1) est à prévoir. On l'ajuste au maximum d'amplitude, en connectant la sonde d'un oscilloscope sur la source de T1. A une distance de 200 km de l'émetteur, on y obtient environ 100 mV crête à crête. Si vous n'êtes pas sûr de ce que vous captez, vérifiez par l'orientation du bâtonnet ou en comparant l'observation oscilloscopique de la modulation avec ce que vous entendez dans un récepteur.

Le comparateur de phase délivre le signal d'erreur sur la broche 8 du S 041 P. La constante de

temps de la boucle de phase est donnée par R7 et C7, alors que R6 et C6 sont les éléments de correction (anti-pompage). La tension continue moyenne sur la broche 8 est proche de 10 V. Après mise sous tension, la capture de l'émission de référence ne peut commencer que si C7 s'est chargé, via R7, à une tension proche de 8 V. La LED verte accélère la manœuvre. Sa couleur n'a pas été choisie pour faire joli, mais du fait du seuil direct, lequel est, chez les vertes, plus élevé que chez les rouges. Un seuil élevé est nécessaire, car il faut éviter toute conduction, même très faible, du fait des signaux PM, lesquels se manifestent sur la broche 8.

Le signal d'erreur, obtenu aux bornes de C7, doit être amplifié (faiblement, pour ne pas rehausser les résidus de PM) et mis à un niveau moyen convenant à la diode varicap de l'oscillateur. Un amplificateur opérationnel TL 081 est utilisé à cette fin, et l'ajustage du niveau se fait, par R8, de façon à rendre la tension continue sur son curseur égale à celle qu'on observe sur la broche 8, au repos. En fignolant cet ajustage, on pourra arriver à ce que l'asservissement se fasse (toujours au bout d'une trentaine de secondes) lors de la mise sous tension aussi bien qu'après un arrêt de l'émission (on peut le simuler en court-circuitant l'antenne pendant une minute).

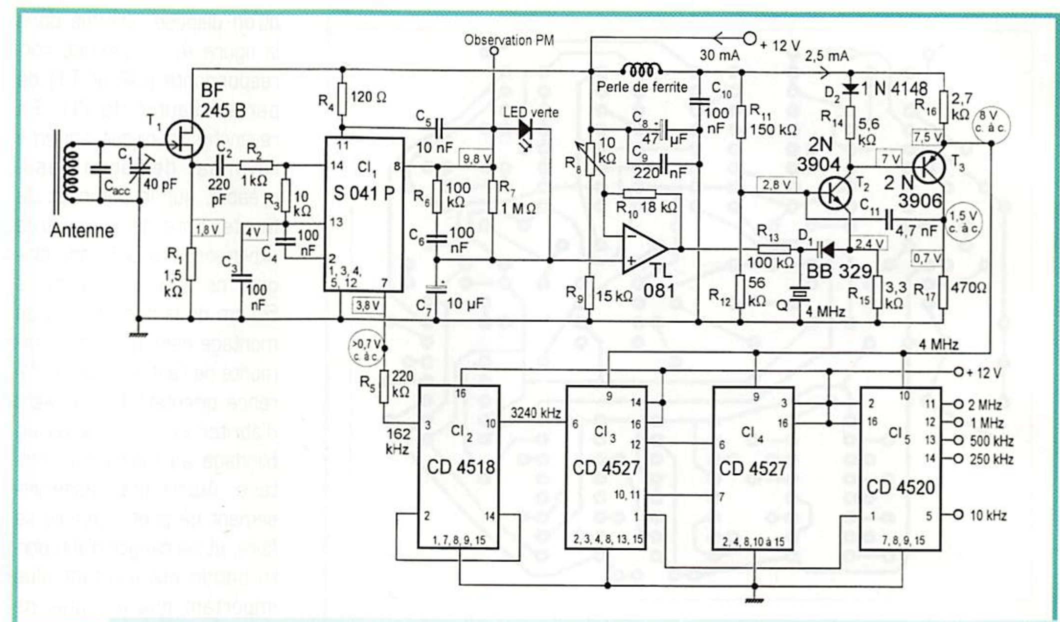


Fig. 2.— Limiteur d'amplitude et comparateur de phase se trouvant intégrés dans le S 041 P, il suffit d'adjoindre un amplificateur d'erreur, un oscillateur à quartz commandé par tension, et une logique de division et de synthèse.

Oscillateur commandé en tension

Le quartz fonctionne en résonance série dans un oscillateur (T2, T3) dans lequel les résistances d'émetteur et de collecteur sont choisies de façon que le gain de boucle intrinsèque reste inférieur à l'unité. Ce n'est qu'en découplant la résistance d'émetteur de T2 que le quartz arrive à « se faire osciller ». D2 sert à la stabilisation de température. La valeur des composants a été choisie de façon à obtenir une amplitude de sortie suffisante pour l'attaque, en liaison directe, de circuits CMOS.

La tension de repos sur l'émetteur de T2, 2,4 V, sert de polarisation à la diode varicap D1. Elle compense ainsi le seuil de D1 ainsi que la tension de déchet qu'on observe à la sortie de l'amplificateur opérationnel. Dans ces conditions, la plage d'entraînement de la boucle de phase s'étend au moins de -300 à +600 Hz de la fréquence nominale de 4 MHz.

Cela permet, en principe, un fonctionnement sur une très large plage de température, du moins lors de la mise sous tension, et si on ajuste R8 en conséquence. En revanche, lors d'un arrêt d'émission coïncidant avec des conditions extrêmes de température, il n'est pas sûr que l'asservissement puisse être obtenu avec une boucle de phase aussi simple.

Dans la ligne d'alimentation (fig. 2), récepteur et oscillateur ont été séparés par une perle de ferrite. Une vérification sur platine imprimée a, toutefois, permis de constater que cet élément n'est pas indispensable. Il constitue, tout au plus, une précaution.

Circuits logiques

Le multiplicateur de rapport (par 0,81) fait appel à une cascade de deux CD 4527. Le diviseur par 20 qui lui fait suite, est une double décade CD 4518. L'une de ces décades ramène la fréquence de 3240 à 324 kHz, l'autre divise par 2 et détermine, sur la broche 3, le rapport cyclique de 0,5 qui est optimal pour le fonctionnement du comparateur. En fonction de la résistance d'entrée de celui-ci (CI1, broche 7), R5 a été choisie de façon à obtenir également l'amplitude optimale.

Pour la partie « exploitation », le schéma de la figure 2 ne comporte qu'un double diviseur par 16, CD 4520. Une moitié permet d'obtenir 0,25, 0,5, 1 et 2 MHz à partir de l'oscillateur asservi, l'entrée de l'autre va sur une sortie (broche 1) du second CD 4527, ce qui permet d'obtenir une fréquence de référence de 10 kHz sur la broche 5 de CI5.

D'autres modalités de division sont évidemment possibles. La figure 3 donne un exemple pour les basses fréquences (ne le suivez que si vous en avez l'utilité). A l'aide de trois décades (CD 4518 et CD 4029) on obtient, à partir du 10 kHz issu de la broche 5 de CI5, 7 fréquences échelonnées entre 10 Hz et 10 kHz. Une décade décodée, CD 4017, fournit ensuite des impulsions qu'on peut décaler dans temps, au

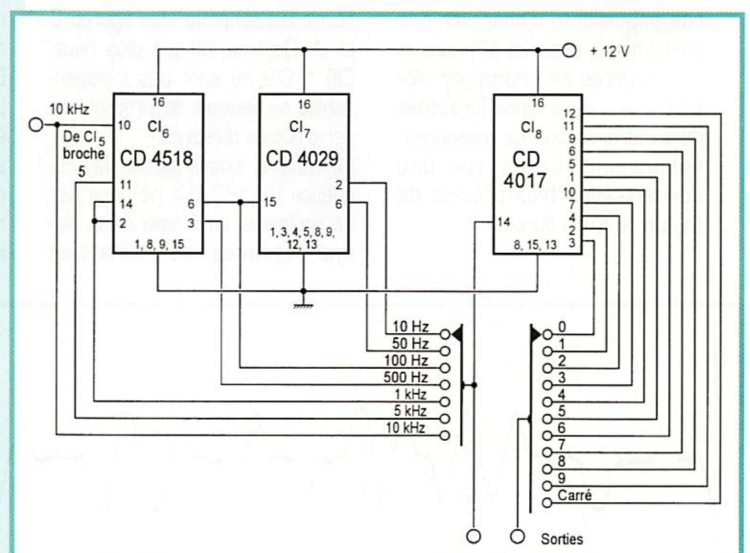
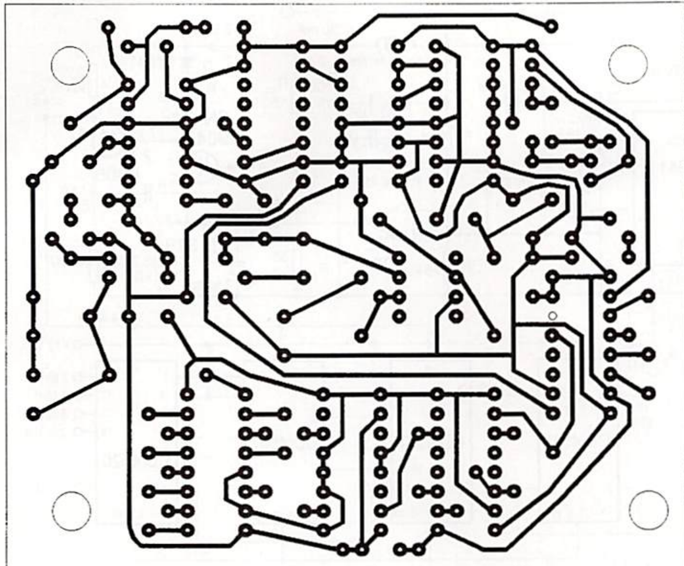


Fig. 3.— Exemple de production de fréquences d'étalon relativement basses, avec génération d'impulsions dont la récurrence peut être décalée dans le temps.



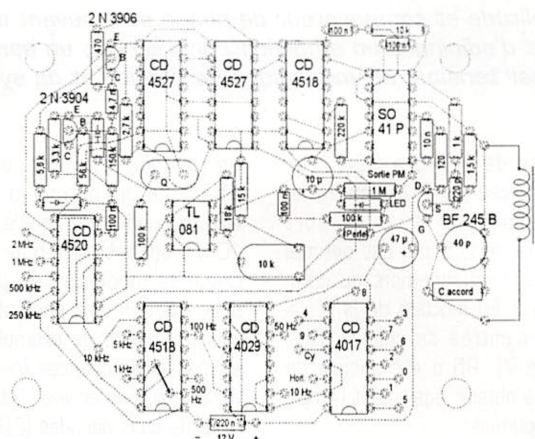


Fig. 4.— La platine imprimée réunit les montages des figures 3 et 4. Il convient de la blinder, pour éviter tout rayonnement sur le bâtonnet de ferrite.

moyen d'un second commutateur. Cela permet notamment, en synchronisant un oscilloscope par ces impulsions, d'observer des phénomènes asservis à l'heure et dont la durée est courte par rapport à leur récurrence (procédés de synchronisation de messages, uniquement basés sur une connaissance très précise de l'heure ou d'une durée).

Réalisation

Le circuit imprimé de la figure 4 réunit les schémas des figures 2 et 3. Comme indiqué plus haut, CI6 à CI8 ne sont pas indispensables ou peuvent être remplacés par d'autres diviseurs.

La double existence de la fréquence de 162 kHz ne pose pas de problème au niveau de la platine imprimée, du moins tant qu'on dispose, comme dans la figure 4, les circuits correspondants (CI2 et T1) de par et d'autre de CI1. En revanche, le circuit imprimé rayonne, de façon désagréable, sur le bâtonnet de ferrite. Lors des premières expériences, il faut donc éloigner ce dernier d'au moins 50 cm de la platine. Lors du montage dans un boîtier surmonté de l'antenne (de préférence orientable), il convient d'abriter la platine sous un blindage au moins rudimentaire. Autrement, l'asservissement ne pourra jamais se faire, et ce danger d'autoperturbation est d'autant plus important que le signal de réception est plus faible.

Vérification

Après mise sous tension et ajustage de R8, comme décrit plus haut, l'asservissement peut être vérifiée d'une façon simple et sûre par l'observation du signal de modulation de phase obtenu sur la broche 8 du S 041 P. La figure 5 montre ce que cela donne : Un signal apparemment ternaire (niveaux « plus », « zéro » et « moins ») et symétrique (en moyenne, autant d'excursions sur « moins » que sur « plus »). Une modulation de phase semblable (allure non pas triangulaire, mais sinusoïdale) avait été expérimentée, il y a quelques années, sur la porteuse de l'émetteur Europe 1.

La reproduction du tracé (fig. 5) a été obtenue à l'aide d'un oscilloscope à mémoire relié à un ordinateur élaborant le contenu de la mémoire pour le transférer à une imprimante. La très haute résolution du procédé permet un étirement de l'axe x (0,2 s par division), c'est-à-dire la représentation d'un nombre de périodes nettement supérieur à ce qu'on peut observer commodément sur un vrai oscilloscope. Aucun filtrage n'ayant été appliqué au signal étudie, on peut y observer quelques résidus de la modulation d'amplitude du programme radio.

Précision

Le circuit décrit peut donner lieu à une version captant une autre porteuse asservie à horloge atomique, 198 kHz (Droitwich, Grande Bretagne) ou 153 kHz (Donebach, Deutschlandfunk, Allemagne). Dans le dernier cas, la réception est assez faible, donc excellente occasion pour étudier l'effet des perturbations. Pour évaluer leur influence sur la précision, ainsi que celle des diverses modulations des deux émetteurs, on peut utiliser la porteuse de l'un pour gérer la base de temps d'un fréquencemètre lequel mesure la fréquence d'un oscillateur asservi sur la porteuse de l'autre.

Une telle comparaison franco-allemande d'horloges atomiques a été conduite avec un oscillateur asservi sur 6 MHz et des durées de mesure de 100 s, soit une résolution de 0,01 Hz.

Le fréquencemètre affichait tantôt 6 000 000,00, tantôt 6 000 000,01. L'erreur étant ainsi inférieure à l'incertitude du procédé de mesure, on peut affirmer qu'elle reste bien en dessous de 10^9.

Les résidus de modulation de phase peuvent cependant avoir une influence à court terme. Ainsi, une figure de Lissajous entre les deux oscillateurs asservis montre quelques convulsions. De même, lors d'une application scientifique à une périodemétrie s'étendant sur quelques millisecondes seulement, une légère erreur serait perceptible. On pourrait la corriger en filtrant par une seconde boucle de phase, par exemple sous forme d'un oscillateur à quartz de 10 MHz qu'on asservit sur la sortie 1 MHz de CI5. Mais dans tout autre cas, ce second filtrage serait une complication bien inutile.

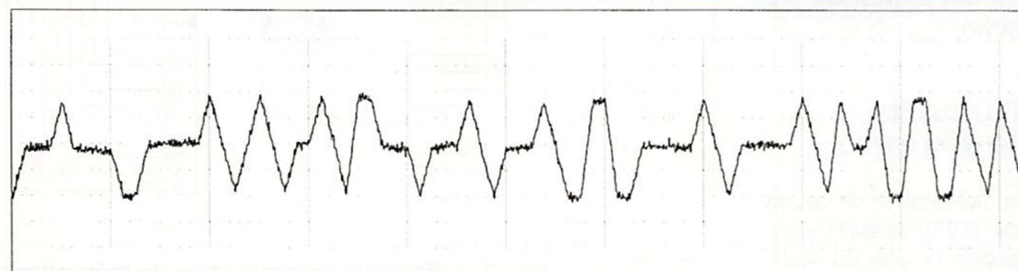


Fig. 5.— L'état d'asservissement de l'oscillateur peut être vérifié par l'observation de cette mystérieuse modulation de phase que véhicule la porteuse de France Inter.

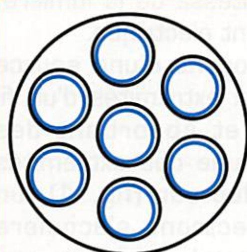
Herrmann SCHREIBER

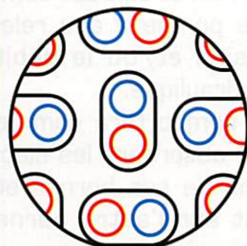
De l'atome à la loi d'Ohm

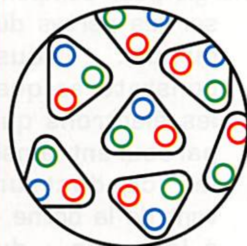
Avant d'aborder l'étude des grandeurs électriques et de la loi dont elles dépendent, il convient d'aborder, ne serait-ce que d'une façon un peu simpliste, un sujet incontournable : celui de la nature de l'électricité qui est elle-même liée à la constitution atomique de la matière, ce qui nous mène à vous parler des trois points suivants :
- La molécule et l'atome.
- Les grandeurs électriques fondamentales.
- La loi d'Ohm.

Molécule et Atome :

La molécule :


Figure 1a : d'un corps simple ou élément (1 molécule = 1 atome).


Figure 1b : d'un corps composé (1 molécule = 2 atomes différents).


Figure 1c : d'un corps composé (1 molécule = 3 atomes identiques ou différents).

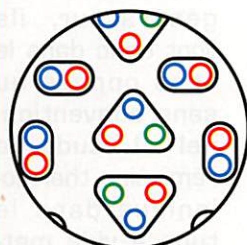

Figure 1d : d'un « alliage » (diverses molécules).

Figure 1 : Composition moléculaire.

La matière est composée d'atomes (fig. 1a) : ceux-ci sont tous identiques si le corps qui la compose est simple (ou "élément"), ils sont différents si ce corps est dit "composé" (fig. 1b). Un corps composé est formé de plusieurs éléments (fig. 1c). La molécule étant la plus petite division possible d'un corps :
- Une molécule d'un élément contient un seul atome du corps qui le compose donc dans le cas d'un élément : molécule et atome sont identiques. Par exemple, une molécule de fer pur ne contient qu'un atome de fer (Fe), atome et molécule de fer pur se confondent (fig. 1b).
- Une molécule de corps composé contient plusieurs atomes dont deux au moins diffèrent. Dans le cas du mono-oxyde de fer (rouille, FeO), une molécule contient un atome de fer (Fe) et un atome d'oxygène (O) (fig. 1ca). Par contre, une molécule d'eau pure (H_2O) contient un atome d'oxygène (O) et deux atomes d'hydrogène (H) (fig 1cb).
Lorsque la matière est formée de molécules différentes, il s'agit alors d'un alliage (fig. 1d).
Les liens entre molécules varient avec la température et la pression ambiantes, voir la figure 2.
Les molécules d'un corps sont intimement liées entre elles (état solide,

= molécule

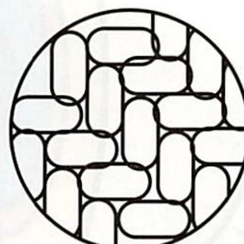

Figure 2a : à l'état solide.


Figure 2b : à l'état liquide.


Figure 2c : à l'état gazeux.

Figure 2 : Molécules d'un corps.

fig.2a) lorsqu'elles sont soumises à de faibles températures et de hautes pressions. Elles sont faiblement liées entre elles (état liquide, fig.2b) lorsque la température augmente et que la pression baisse. Elles sont libres (état gazeux, fig 2c) au-dessus d'une certaine température et au-dessous d'une certaine pression. Un corps peut ainsi changer d'état ou "phase" physique (solide, liquide, gazeux et vice-versa) suivant les conditions ambiantes de température et de pression. Il peut même sauter un état et passer directement de l'état solide à l'état gazeux si les conditions s'y prêtent, il s'agit alors de "sublimation".
Les domaines d'application de l'électronique font appel à des phénomènes physiques les plus divers tels que la semi-conduction, l'émission thermo-ionique, le magnétisme, la supra-conductivité

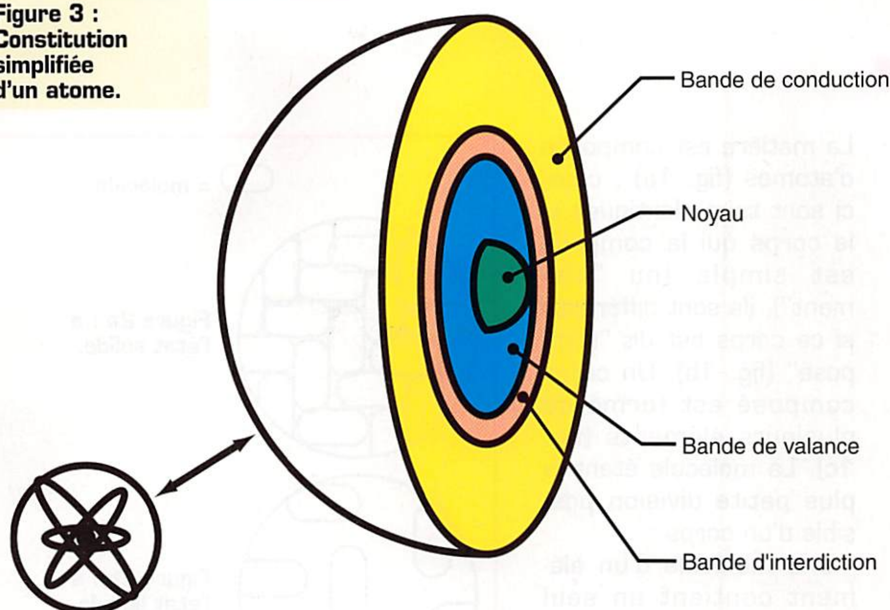


Figure 3 : Constitution simplifiée d'un atome.

etc... Pour y parvenir, on utilise des corps composés et alliages dont nous vous parlerons en temps voulu, mais revenons à l'atome proprement dit :

L'Atome :

L'atome est formé d'un petit système planétaire analogue à notre système solaire, voir la figure 3 : au centre se trouve un noyau (formé de protons, de neutrons... mais ceci ne nous intéresse pas ici !) qui caractérise le corps simple (ou élément) concerné et qui comporte une charge électrique positive comparable à la force de gravitation du soleil.

Pour rendre ce système stable, cette charge est compensée par des électrons gravitant comme des planètes autour du noyau (un électron a une charge unitaire négative). Les orbites d'électrons les plus proches du noyau sont stables et bien définies, elles font partie de la bande dite "de valance". Au-delà de la bande de valance, se trouve une bande orbitale dite "d'interdiction", au-delà de laquelle, les électrons en orbite sont de moins en moins liés au système et deviennent ainsi de plus en plus influençables par les phénomènes extérieurs : ils font partie de la bande dite "de conduction". Si un (ou des) électron(s) vienne(nt) à manquer sur une (ou des) orbite()s de conduction, l'atome est alors dit "ionisé" ou tout simplement "ion".

La bande d'interdiction est plus ou moins large suivant la nature de l'élément : plus elle est large, plus difficilement un électron peut sauter de la bande de valance à la bande de conduction et plus l'élément est électriquement **ISOLANT** ; la plupart des atomes resteront longtemps dans un état ionisé. Par contre, un élément **CONDUCTEUR** aura une bande de conduction très faible et les électrons de la bande de valance viendront compenser d'autant plus facilement les électrons manquants de la bande de conduction.

Un ion peut aussi être partiellement compensé par un (ou des) électron(s) de conduction d'atome(s) voisin(s), ceci de loin en loin à la vitesse de la lumière, c'est le courant électrique.

Si nous disposons d'une source raccordée aux extrémités d'un fil conducteur et absorbant des électrons à l'une des extrèmités d'un fil conducteur (fig. 4), un courant d'électrons s'écoulera dans ce fil : un tel circuit est comparable à une pompe à eau relevant la pression et/ou le débit d'un circuit hydraulique.

La pompe se comportera comme un générateur absorbant les électrons sur l'une de ses bornes et les restituant sur l'autre borne avec plus d'énergie pour compenser les pertes du circuit. Vous constaterez que les électrons qui parcourent ainsi le conducteur vont de la borne - à la borne + du générateur, ils vont donc dans le sens opposé au sens conventionnel . L'étude de l'émission thermoionique dans le tube à vide mettra en évidence le bien fondé de cette hypothèse.

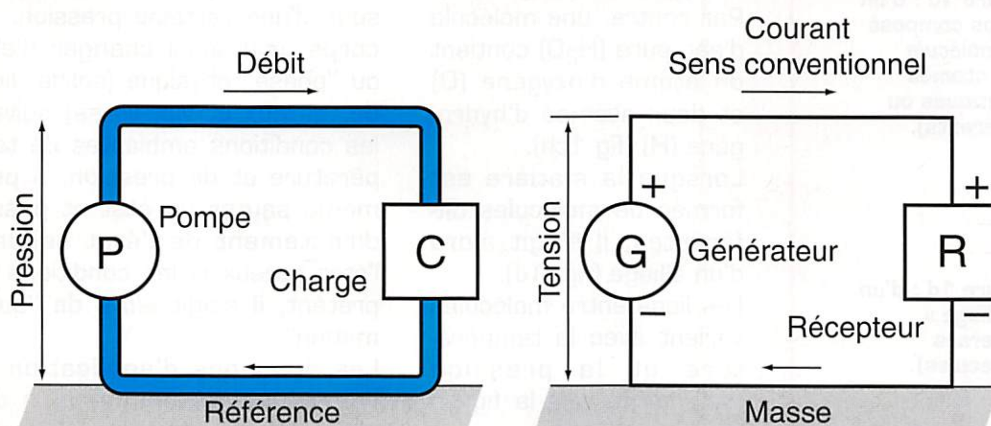


Figure 4 : Circuits hydraulique et électrique.

PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE ! AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 25

Dans cette fiche nous parlerons des **amplificateurs opérationnels**, leurs types et les grandeurs qui les caractérisent.

Nous n'allons pas étudier tous les types d'**amplificateurs opérationnels**, nous nous contenterons d'apprendre à identifier seulement les deux types qui nous seront utiles pour l'examen :

- l'ampli « **inverseur** »
- l'ampli « **non inverseur** »

nous calculerons le gain (**G**) ainsi que les tensions d'entrée (**Ve**) et de sortie (**Vs**) pour ces deux sortes de montages.

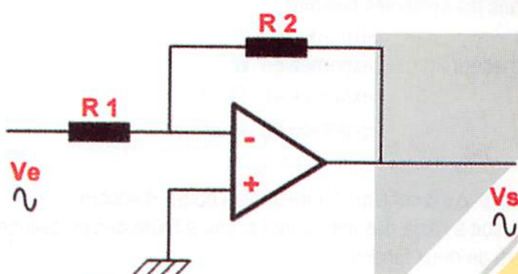


Figure 1 : amplificateur inverseur

La ***Figure 1*** représente le schéma d'un **ampli inverseur**.
Ce terme indique qu'il y a une inversion de signe entre les tensions d'entrée et de sortie aux bornes de l'amplificateur.

Le gain est égal à : $G = -\frac{R1}{R2}$

notez que le gain (**G**) est un **nombre négatif sans unité**.

La tension de sortie est égale à : $Vs = Ve \times G$

attention : la tension de sortie est de signe inverse par rapport à la tension d'entrée car (**G**) est négatif (règles d'algèbre).

La tension d'entrée est égale à : $Ve = \frac{Vs}{G}$

Pour les mêmes raisons que ci-dessus la tension d'entrée est de signe inverse par rapport à la tension de sortie.

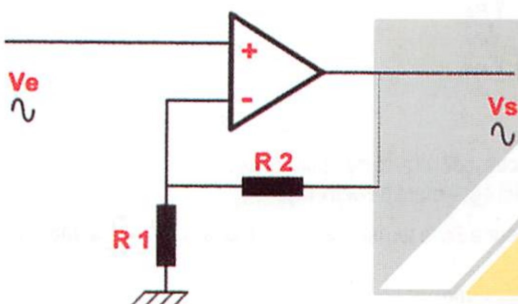


Figure 2 : amplificateur non inverseur

La ***Figure 2*** représente le schéma d'un **ampli non inverseur**.
Ce terme indique qu'il n'y a aucune inversion de signe entre les tensions d'entrée et de sortie aux bornes de l'amplificateur.

Le gain est égal à : $G = \frac{(R1 + R2)}{R1}$

notez qu'ici le gain (**G**) est un **nombre positif sans unité.**

La tension de sortie est égale à : $Vs = Ve \times G$

attention : la tension de sortie est de même signe que la tension d'entrée puisque (**G**) est positif.

La tension d'entrée est égale à : $Ve = \frac{Vs}{G}$

La tension d'entrée sera de même signe que la tension de sortie.

Pour mieux comprendre prenons quelques exemples.

- **Gain pour un ampli inverseur possédant : R1 = 20 KΩ et R2 = 50 KΩ ?**

  appliquons la formule : $G = -\frac{R1}{R2} = -\frac{50}{20} = -2,5$ (attention au signe !)

  pour le même ampli, si la tension d'entrée est de -400 V, quelle sera la tension de sortie ?

  appliquons la formule : $Vs = G \times Ve = -2,5 \times -400 = 1000\ V$

  pour le même ampli, si la tension de sortie est de 800 V, quelle sera la tension d'entrée ?

  appliquons la formule : $Ve = \frac{Vs}{G} = \frac{800}{-2,5} = -320\ V$

- **Gain pour un ampli non inverseur possédant : R1 = 600 Ω et R2 = 7,5 KΩ ?**

  appliquons la formule : $G = \frac{(R1 + R2)}{R1} = \frac{(600 + 7,5.10^3)}{600} = 13,5$

  pour le même ampli, si la tension d'entrée est de -200 V, quelle sera la tension de sortie ?

  appliquons la formule : $Vs = Ve \times G = -200 \times 13,5 = -2700\ V$

  pour le même ampli, si la tension de sortie est de 1200 V, quelle sera la tension d'entrée ?

  appliquons la formule : $Ve = \frac{Vs}{G} = \frac{1200}{13,5} = 88,89\ V$

> *Astuce*
> *Pour reconnaître facilement à quel type d'ampli vous avez affaire, il suffit de regarder quel signe est indiqué à l'entrée de l'ampli, côté « Ve » ; si le signe **moins** apparaît : il s'agit d'un ampli inverseur ; bien entendu si c'est le signe **plus** qui apparaît il s'agit d'un ampli non inverseur.*

Rappel : ces fiches ne représentent pas la « Méthode A.I.R. ».
Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.
Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5PRJ

PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE ! AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 26

Dans cette fiche nous parlerons d'un sujet qui est au coeur de l'activité du Radioamateur, il s'agit du **R.O.S.** et du **T.O.S.**.

Lorsque la ligne coaxiale ou le feeder et l'antenne n'ont pas la même impédance, il se produit un phénomène qui se manifeste sous la forme d'ondes stationnaires, c'est à dire qu'une certaine quantité d'onde n'est pas émise, par conséquent elle retourne vers l'émetteur et risque ainsi de détériorer le tube final ou les transistors de puissance souvent appelés P.A. (de l'anglais Power Amplifier).

Cette quantité d'onde stationnaire peut s'exprimer sous deux formes :

- le **R.O.S.** Rapport d' Ondes Stationnaires (s'agissant d'un rapport il sera exprimé sous la forme d'un nombre sans unité ex. 1,2)
- le **T.O.S.** Taux d' Ondes Stationnaires (s'agissant d'un taux il sera exprimé sous la forme d'un pourcentage ex. 6%)

Définitions des symboles. Afin de présenter les différentes formules nous utiliserons les symboles suivants :

Pe	:	Puissance émise par l'émetteur	exprimée en **W**
Pr	:	Puissance réfléchie retournant vers l'émetteur	exprimée en **W**
Zc	:	Impédance du câble	exprimée en **Ω**
Za	:	Impédance de l'antenne	exprimée en **Ω**

Le R.O.S.

C'est le rapport d'onde stationnaire. Cette notion est la plus utilisée de façon courante, c'est celle qui figure sur les boîtes d'accord.
Selon les informations dont vous disposerez à l'examen vous pourrez le calculer soit à l'aide des impédances, soir à l'aide des puissances.

Le **R.O.S.** étant un rapport toujours positif, le calcul à l'aide des impédances s'effectuera de deux façons :

si **Zc** est supérieur à **Za** la formule est : $R.O.S. = \frac{Zc}{Za}$ si **Za** est supérieur à **Zc** la formule sera : $R.O.S. = \frac{Za}{Zc}$

Quant au calcul avec les puissances, la formule est unique : $R.O.S. = \frac{1+\sqrt{\frac{Pr}{Pe}}}{1-\sqrt{\frac{Pr}{Pe}}}$

Le T.O.S.

Il indique le pourcentage de puissance non rayonné par l'antenne.
De la même façon que pour le R.O.S. vous le calculerez soit à l'aide des impédances, soit à l'aide des puissances.

Le **T.O.S.** étant un taux toujours positif, le calcul à l'aide des impédances s'effectuera ici également de deux façons :

si **Zc** est supérieur à **Za** la formule est : $T.O.S. = \frac{Zc - Za}{Zc + Za} \times 100$ si **Za** est supérieur à **Zc** la formule sera : $T.O.S. = \frac{Za - Zc}{Za + Zc} \times 100$

Quant au calcul avec les puissances, ici aussi la formule est unique : $T.O.S. = \sqrt{\frac{Pr}{Pe}} \times 100$

On peut également calculer le **T.O.S.** en partant du **R.O.S.** cela donne la formule suivante : $T.O.S. = \frac{R.O.S. - 1}{R.O.S. + 1} \times 100$

Exemples.

➢ **Calculer le R.O.S. et le T.O.S. pour une ligne coaxiale de 75 Ω (Zc) associée à une antenne de 50 Ω (Za).**

Zc étant plus grand que **Za** nous choisirons la formule : $R.O.S. = \frac{Zc}{Za} = \frac{75}{50} = 1{,}5$

Zc étant plus grand que **Za** nous choisirons la formule : $T.O.S = \frac{Zc - Za}{Zc + Za} \times 100 = \frac{75 - 50}{75 + 50} \times 100 = 20\ \%$

➢ **Calculer le R.O.S. et le T.O.S pour une puissance émise de 150 W (Pe) et une puissance réfléchie de 25 W (Pr).**

appliquons la formule : $R.O.S. = \frac{1+\sqrt{\frac{Pr}{Pe}}}{1-\sqrt{\frac{Pr}{Pe}}} = \frac{1+\sqrt{\frac{25}{150}}}{1-\sqrt{\frac{25}{150}}} = 2{,}38$

> *Astuce : sur la calculette faire*
> [25] [/] [150] [=] [√] [MS] [([1] [+] [MR])] [/] [([1] [-] [MR])] [=]
> MS = chargement mémoire MR = rappel mémoire

appliquons la formule : $T.O.S. = \sqrt{\frac{Pr}{Pe}} \times 100 = \sqrt{\frac{25}{150}} \times 100 = 40{,}82\ \%$

➢ **Calculer le T.O.S. en partant du R.O.S. des deux questions précédentes.**

pour la première question le R.O.S. était de 1,5 donc : $T.O.S. = \frac{R.O.S. - 1}{R.O.S. + 1} \times 100 = \frac{1{,}5 - 1}{1{,}5 + 1} \times 100 = 20\ \%$

pour la deuxième question le R.O.S. était de 2,38 donc : $T.O.S. = \frac{R.O.S. - 1}{R.O.S. + 1} \times 100 = \frac{2{,}38 - 1}{2{,}38 + 1} \times 100 = 40{,}82\ \%$

(vous pouvez constater que nous trouvons bien les mêmes résultats !)

Rappel : ces fiches ne représentent pas la « Méthode A.I.R. ».
Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.
Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5PRJ

EMISSION/RECEPTION

Vends station complète, ensemble en parfait état de fonctionnement. 1 FT-990 boîte automatique avec ses bandes de garantie + 1 micro. 1 OMNI-V de TEN-TEC avec ses filtres + micro de table. 1 OMNI-VI sous garantie avec ses filtres et 1 micro de table. 1 ampli automatique à transistors Hercule II 500 watts HF. 1 alimentation 100 ampères pour cet ensemble. 1 boîte de couplage DTS 500 sous garantie type PRO. 1 haut-parleur KENWOOD neuf en coffret avec ses boutons de réglage. 1 analyseur 250 neuf MFJ avec 1 kit Grid-DipJ MFJ66. 1 pont de mesure PALOMAR neuf. 1 tuner-tune FT-340 PALOMAR neuf. 1 watt-mètre BIRD avec 2 bouchons. 1 transfo WHEELER avec son fer à souder. 1 alimentation 220 volts 20 ampères + 1 alimentation en 10 ampères. 1 antenne FB 23 avec rotor et pupitre. Matériel neuf. Prix pour l'ensemble indivisible : 35000 F (à prendre sur place). Téléphonez pour rendez-vous au 05.59.21.58.62.

Vends transceiver décamétrique Kenwood TS940S avec boîte accord automatique, emballage d'origine, tbe : 8500 F. John, tél. au 04.77.54.34.74 après 20 h, dépt. 42.

Vends scanner AR3000A, tbe, alimentation, notice : 3000 F. Vends T4XB R4B MS4 bandes WARC, 1 jeu tubes neufs, notices, réaligné, tbe : 3500 F. Tél. 01.30.65.94.61 après 20h, bureau : 01.30.86.48.44 de 8 à 16 h.

Vends TS940 sat + micro MC60 : 12000 F. Ampli HF Kenwood TL922 lampes et transfo neuf : 11500 F. Dépt. 22, tél. 02.96.35.14.45;

Vends scanner portable AOR AR 1000XLT 8 à 600 + 805 à 1300 MHz, AM, NFM, WFM, 1000 fréquences mémorisables, 1 canal prioritaire, le tout avec notice en français et accessoires + emballage d'origine : 2000 F. Port à ma charge, F4AEK, tél. 03.88.97.51.48 (HR) ou 06.12.32.15.61, boîte vocale si absent, dépt. 67.

GES COMMUNIQUE : Lors du SARADEL, le 27 septembre 1997, au Salon du Bourget, le FT51R n° 5M141654 sans accessoires, et le DX70F n° T001819 ont été volés.

Vends Alinco DX70 100 W + 50 MHz, kit face avant : 5500 F. Tél. 01.30.50.68.77, le soir, Jacques.

Cause double emploi, vends récepteur Yaesu FRG100, emballage d'origine, notice, état neuf, alimentation : 4000 F. Tél. 02.97.55.15.95.

Vends scanner de table SX200, notice : 1200 F. Tél. 04.73.83.54.38.

Vends boîte d'accord ICOM AT500 automatique, 1800 W, 1,8 à 30 MHz, parfait état, emballage d'origine : 3200 F - port. 130/174 MHz, 5 W : 900 F, parfait état TX Président Galaxy et NF 26/28,5 MHz, aff. cx et fréquencemètre incorporés : 1300 F. Téléph. au 05.56.42.13.77, rép. si absent.

Vends FT102 tbe : 4000 F. FT747GX, tbe : 4000 F. Boîte d'accord FC102 : 1400 F. Ampli 27 MHz BV2001 : 1200 F. Tél. 03.87.52.85.10 ou 05.45.83.85.09 le soir.

Vends tous les matériels de ma station : pylône 18 m + antennes DX, TX, accessoires, le tout en parfait état. Ecrire pour liste détaillée, joindre 5 F en timbres. Daniel Coulon, 36, rue Saint Marc, 78510 Triel sur Seine.

Vends Kenwood TS570 neuf, jamais servi, 0 à 30 MHz : 8000 F. Alimentation Alan 30 A : 600 F. Yagi XY4 : 400 F. Filaire perfo 12/8 : 230 F. Tos-watt-matcher TM200 : 230 F. Filtre passe-bas Wincker : 300 F. Coaxial 11 mm : 6 F/m. Tél. 03.87.35.96.40.

Vends récepteur Yaesu FRG100 avec option FM : 3700 F, impeccable, emballage d'origine, doc. comme neuf, filtre BF Datong FLB : 1000 F. Boîte d'accord réception RT2000, 150 kHz à 30 MHz : 600 F. Le tout état neuf. Tél. 04.93.91.52.79 le soir.

Vends déca VT990 Yaesu, alim. 12 et 220, boîte couplage key, parfait état, emballage et doc. : 12500 F. Tél. 04.50.68.17.65 après 19h.

Vends RX Kenwood R6000 + boîte d'accord FRG7700 : 2000 F. Tél. 04.94.95.85.74, demander Stéphan.

Vends récepteur mics-radio TR5AS, 5 bandes déca + 144, tbe avec doc. : 800 F + port. Revues Helico-Revue n° 1 à 23 reliées : 300 F. A. Denize, 2 rue Alain Charliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56.

Vends Kenwood TS850SAT, boîte d'accord incorporée avec alimentation Kenwood PS52 : 10500 F + micro MC80 + SWR et Power meter SW2100 Kenwood. Tél. 05.56.34.49.65, dépt. 33.

Vends ICOM 725 + options AM, FM, micro HM12 + micro de base Turner +3, tbe : 5000 F. Tél. 03.44.83.71.56.

Vends récepteur ICOM IC7100 couverture générale, 25 MHz à 2 GHz, AM, FM, WFM, SSB, 900 mémoires : 7300 F. Tél. 04.75.64.67.08 après 20h, dépt. 07.

Vends transceiver Kenwood TS120V : 2000 F. Alimentation IC PS15 : 800 F. Tél. 03.21.02.75.97 ou 03.28.42.41.47.

Vends transceiver Dual band 144/432 portable Alinco DJ580, état neuf : 2000 F à débattre. Tél. 03.88.93.52.43, F6GQK.

Vends IC706 servi qqs heures, état neuf, micro + accessoires + notice : 5800 F à débattre. Vends IC751A, TRX HF Icom, tbe + micro + accessoires + notice : 6200 F à débattre. P. Lesser, tél. 01.46.48.05.83, le soir, dépt. 92.

Vends ligne Kenwood TS140S, AT250, SP430, PS430, MC430, doc; : 6500 F + port. Antenne TH2JR 10, 15, 20 Mosley : 1200 F + port. Antenne filaire junior 14, 21, 28 et 15 m de coaxial KX4, servi 3 mois : 550 F, port compris. Antenne ground-plane 430 MHz ca-abc 71 : 300 F, port compris. Tél. 01.69.21.03.55.

Vends TS520S tbe avec notice, micro MC50 + jeu tubes rechange : 2500 F, port inclus. Fréquencemètre CDA9100 5 Hz à 100 MHz sur secteur, 8 chiffres de 13 mm, be : 500 F, port inclus. F5IOC, tél. 04.73.96.03.92.

Vends Kenwood TS940S : 10000 F. Kenwood 140S : 4500 F. Alimentation 40 A : 700 F. Tél. 04.50.25.71.84 le soir.

Vends déca FT1000MP, SP8 + micro MD100 + filtre 2K, état neuf : 16000 F. Tél. 03.80.61.11.59.

Vends FT290R Yaesu VHF tous modes, tbe : 2500 F, port compris. Ampli VHF Daïwa LA2090H entrée 1 à 5 W avec préampli de réception, tbe, ventilé : 1500 F port compris. Tél. 02.35.83.37.18.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS.

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends charge coaxiale 50 ohms 600 W DC, 1 GHz Ottawa : 1500 F. Ampli FM fréq : 430-440 MHz P out 80 W : 750 F. Alimentation régulée prim 220 V, sec. 12-13, 5 V : 200 F. (prix à débattre, port en plus). Tél. 04.78.08.13.58.

Vends module amplificateur FM 88-108 MHz, 500 W, 24 V, Thomson LGT : 2000 F. Vends amplificateur DB Electronica KA500-500 W, 88-108 MHz : 10000 F. Vends amplificateur FM TEM 88-108 MHz, 250 W : 5000 F. Vends ampli Microset 400 W : 4000 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends Kenwood UT10, unité 1200 MHz pour Kenwood TS790 : 3500 F. Tél. 04.50.36.85.52, demander David.

Vends ICOM 775DSP, neuf + ICOM R8500 neuf, Yaesu FRG100. Tél. portable : 06.11.21.75.91, dépt. 56.

Vends E/R Yaesu FT757GX Cat. syst. HF mobile, partie émis. LSB VSR CW AM FM gammes 160 à 10 mètres, notice français, partie récept. couv. géné 500 KHz, 30 kHz, BLU, FSK CW AM FM. Vends alimentation 220/12 V Yaesu FP75HD Pourcet E/R control. de bon fonct. 12/08/97 (SEV GES), matériels 1988, pas servi : 5600 F. Tél. 01.64.06.13.35, dépt. 77.

Vends IC706 neuf avec coupleur AT180, filtre CW, synthé vocal UT102, supports et câbles, le tout : 10000 F. F6FSQ, dépt. 67, tél. 03.88.95.96.83.

Vends NRD 535D amélioré par Lowe (filtres + ECSS) : 8000 F à prendre sur place. Tél. 01.47.93.58.35 après 20h.

Vends RTX HF Kenwood TS140S, tbe, peu servi + mic. main + MC50 : 4500 F + RTX VHF Kenwood TM241E : 1500 F. J.-P. Guinebault, F6COA, 6, square de Street, 76330 ND de Gravenchon, tél. 02.35.38.91.91. Fax 02.35.39.94.56.

Vends RX scanner AOR AR3000A sous garantie : 5500 F, port compris. Tél. 02.33.66.38.33.

Vends ICOM IC706 MKII neuf, garantie 10 mois, valeur neuf 10500, vendu : 8500 F. Bird 43, tbe : 1100 F. Bouchon Bird 43 5, 10, 25, 50, 100, 250 W, 100/500 MHz : 300 F pièce. Alimentation Alinco DM130 réglable volts 32 : 1000 F. Micro/casque pour FT290R : 150 F. Tél. 02.32.55.00.34 le soir.

Vends filtre DSP.NIR Danmike état neuf : 1500 F. Décodeur CW/RTTY écran LCD incorporé Telereader CWR880E, état neuf : 1700 F. Antenne de réception décamétrique active ARA30, état neuf : 500 F. Tél./fax : 03.88.38.07.00.

Vends Kenwood TS450SAT + PS33 + SP23 + 5 W : 2100. Tél./fax : 03.24.37.59.22.

Vends scanner FRG9600 de 60 à 905 MHz ts modes, en be : 3000 F, port compris. Tél. 06.80.23.01.73 ou 03.82.88.18.03 après 19h.

Vends ampli mobile VHF 170W FM, ssb, VALEUR 2600 F, vendu : 1300 F + TM733E mobile VHF, UHF + MC80 + tos-wattmètre SX400, vendu : 2500 F. Vends déca Kenwood 850SAT + micro d'origine : 8000 F, le tout avec factures, matériel en parfait état. Tél. 01.48.65.19.46.

Vends récepteur Kenwood R5000 (100 kHz à 30 MHz), équipé du convertisseur VC20 (108 à 174 MHz), état neuf : 6800 F. Tél. 03.82.55.21.50.

Vends récepteur Yaesu FRG100 50 kHz à 30 MHz, équipé option FM, état neuf : 3800 F + port. Tél. 05.55.52.53.57 (dépt. 23).

Vends R2000 AM, FM, SSB, BFO, HS réparable, conv. HF R2000 complet, filtre CW 500 Hz YG455C, le tout avec plans et doc. Faire offre de prix ou échange RX, SSB. Tél. 02.51.06.34.34.

Vends ligne Kenwood TS140S, AT250, SP430, MC430, doc. : 6500 F + port. Antennte TH2JR 10, 15, 20 Mosley : 1200 F + port. Antenne filaire junior 14, 21, 28 et 15 mètres de coaxial KX4, servi 3 mois : 550 F port compris. Tél. 01.69.21.03.55.

Vends récepteur Kenwood R5000, parfait état général avec doc., schéma. Tél. 04.93.57.33.17 HR.

A saisir : décamétrique ICOM IC761 tous modes, options filtres CW, RTTY + micro ICOM SM10, alim. et boîte d'accord automatique incorporés, excellent état, peu servi en émission : 12000 F + port + cadeau d'un PC386. Tél. 02.40.61.44.17, dépt. 44.

Vends mobile VHF/UHF Yaesu FT4700RTH (neuf) + portable ICOM IC32E + batterie Icom BP7 + chargeur Icom CM35 pour batteries avec factures et emballage d'origine, le tout : 5500 F. Tél. 01.43.54.28.76.

Vends Yaesu FT7B entièrement réaligné, PA neuf, option afficheur digital : 3500 F. F5CLF, tél. 03.88.93.37.46.

Vends Kenwood TS850SAT, boîte d'accord incorporée avec alimentation Kenwood PS52, micro MC80, SWR Power-meter, SW2100 Kenwood, le tout : 10500 F. Tél. 05.56.34.49.65 après 18h.

Vends ICOM IC735F : 5000 F + son alim. PS55 : 1500 F. Alimentation Alicom AL30P : 700 F. HP Icom SP3 : 650 F. Linéaire FL2100Z, prix à débattre. Tél./fax : 04.42.89.83.50 après 19h. Vends aussi multimètre Fluke 75 neuf : 600 F, port en sus.

Vends kit Ch. Renard Ramsey Foxhound : 420 F, port compris. Tél. 01.39.55.12.06.

Vends ICOM ICR71E + décod. RTTY, CW, mod. CWR670E + ant. active + moniteur, le tout : 4500 F. Tél. 01.46.63.60.85.

Vends TRX TS50S + boîte AT50, le tout tbe : 6500 F. Tél. : 05.49.98.08.93 HR, F5BJL, dépt. 86.

Vends Kenwood TS440S avec boîte d'accord auto, alimentation PS50, HP SP940, micro Adonis AM6500G avec emballage d'origine et notice, le tout en tbe : 8000 F. Tél. 01.69.44.61.69.

Vends cause double emploi TRX portable Icom IC-T21E TX/RX : 144-146 MHz (réception de 110 à 200 MHz), RX UHF de 330 à 900 MHz PWR : réglable de 0,1 à 6 W (sous 13,8 V) et 1,5 W avec pack batterie fonctions diverses, 100 mémoires, DTMF, CTCSS, subaudible, trafic en full ou semi-duplex, clock, timer, etc. : 1400 F (port gratuit), l'appareil a 1 an (valeur neuf : 2400 F). Tél. 02.37.33.00.38, après 19h ou rép.

Vends Kenwood TS850SAT : décamétrique 0 à 30 MHz tous modes, équipé du coupleur auto TBE : 8500 F. Tél. 02.37.36.70.70, fax : 02.37.21.94.62, GSM : 06.80.11.90.16, E-mail : f5mux@wanadoo.fr.

Vends VHF Kenwood TM241 + antenne col. 3x5/8 : 2000 F. Boîte d'accord Kenwood AT230 : 1300 F. Antenne R7000 Cushcraft + dipôle éco 160, 80, 40 m : 3500 F. Ampli BV2001 avec 2ème jeu de lampes : 1500 F. Tél. 03.83.31.81.14 ou 06.09.16.82.41, après 18h, prix à débattre.

Vends RX R70 ICOM, 0 à 30 MHz, toutes options : 3500 F. RX VHF-UHF-SHF R7000 ICOM : 6000 F. F11094, tél. 01.64.07.27.32, répondeur, dépt 77.

Vends VHF-UHF TM733 servi 9 jours : 3500 F, facture. VHF ts modes FT290RII avec ampi FL2025 : 3000 F. Décodeur tous modes Telereader TNC24MKJI (CW, packet...) : 900 F. Modem 9600/1200 Bauds TNC2 + TAPR : 500 F + nbx câbles pour TM733 9600 BPS + W160 ROS-mètre. Tél. 04.72.02.81.32, F1ICI.

Vends ICOM IC202 VHF SSB-CW 144,00 à 144,400 MHz : 1800 F. Kenwood TM701E VHF-UHF, FM : 3000 F. Tél. 03.21.50.13.59, fax : 03.21.51.00.84.

Vente aux enchères aux mises à prix suivantes : 4500 F pour un RX Drake R8-E secteur et 12V. 4500 F pour un scanner ICOM IC-7100 avec manuel de service technique. 3000 F pour un scanner AX-700 à écran panoramique de marque standard. Le tout avec un certificat de vente et manuel en emballage d'origine, franco de port. Faire offre à F1CDW : Lafforgue F., 54, chemin de l'Isle, 33670 Sadirac. Tél. 05.56.30.68.76, le soir ap. 18 h.

Vends YAESU FT840 avec options FM FT747 et filtre AM 6 kHz YF112A sous garantie 11.04.97, emballage, notice et factures origine. Prix ferme : 6000 F. Tél. 04.78.68.95.67.

INFORMATIQUE

Vends carte mère Zappa Intel + docs, CBV Pentium Intel 75 MHz, 8 MO Simm 72 pins, DOS 7, Linux, le tout : 800 F. Tatoo : 06.04.38.75.31, Gilles Fauveaux @mini-telnet.fr.

Vends modem AEA PK88 : 1000 F. Tél. 04.74.52.50.64.

Vends carte mètre + processeur AMD 5x86/133 MHz (équivalent Pentium 75), bus PCI, cache 256 k, SIMM 8 bits et 32 bits + carte vidéo S3TRIO64V, 1 MO, 64 bits : 720 F le tout. Tél. 01.43.44.82.30 Jérôme, de 20 à 22h.

Vends PC 486DX2 66,8 MO RAM, DD 350 MO, lectuer 3"1/2, 1M44, clavier, souris, écran couleur SVGA 14" 256 KO de cache, nombreux logiciels avec licences, emballage d'origine, le tout en excellent état. Tél. 03.21.27.42.70 après 18h.

Vends ATARI STE1040 avec moniteur couleur, nbx logiciels OM, éducatifs, jeux, nbx livres : 1500 F + port. Scanner à main N et B 400 dpi pour PC : 350 F, port compris. Lecteur CD Rom Mitsumi simple vitesse avec driver, CD blitz light : 350 F, port compris. Lecteur 5"1/4, 1,2 MO plus nombreuses disquettes : 250 F, port compris. 5 jeux originaux, Manager Championship, Moon base, The Two Towers, Thunderhawk, Word Cup 94, doc en français et licence, le tout : 300 F, port compris. 4 utilitaires originaux, sous Windows avec doc. en français et licence Top Draw 2, Lotus Ami pro version 2, Lotus 1-2-3 version 1.0, Powerpoint, version 2.0, le tout : 600 F, port compris. Tél. 01.69.21.03.55.

Vends carte mère + processeur AMD486DX4 100 MHz, 256 k, cache VLB, 15 A + carte contrôleur + carte graphique Trident + câbles + notices, le tout en état de fonctionnement, le tout : 1200 F, dépt. 62. Tél. 03.21.26.56.89, demander Benoît.

Vends processeur Pentium Intel 133 MHz : 400 F, port compris, tél. 02.31.98.48.93.

ANTENNES

Vends treuil 50 m de câble et chèvre démontage-remontage, pylône autoportant : 2000 F. Bi-bande Yaesu FT51R UHF-VHF + PA10A : 3000 F. Tél. 03.27.83.96.10.

Vends mât pneumatique type Clark avec trépied tout terrain, pompe tête de mât, haubanage, rotor, etc. Valeur neuf : 32000 F. Le tout en parf. état, idéal pour déplacement, mise en œuvre : 20 minutes. Vendu : 15000 F à débattre. Tél. 03.80.35.55.13.

Vends pylône-mât neuf, SARL Société. Tél. 02.32.59.60.37.

Vends antenne Fritzel FB-DX260 (2 él, 6 bandes), parf. état, visserie inox : 1000 F. Tél. 01.69.15.69.56 (bureau), ou 01.69.28.50.35 (dom.).

Vends rotor Yaesu G250 très peu servi, comme neuf F-17415. Tél. 02.97.24.72.32, rép. si absent.

Vends pylône 12 m autoportant type lourd acier galva, jamais installé avec cage rotor, chaise, boulons : 6500 F. Tél. 03.27.59.08.72.

Vends antenne filaire DDK 20, toutes bandes HF, neuve, jamais monté cause manque de place (LG : 32 M). QSJ : 600 F + manipulat. MFJ 557 avec cours télégraphie Mégahertz, très peu servi, très bon état. QSJ : 400 F le tout, port compris. Tél. 05.49.98.06.30 (dépt 86).

Vends pylône acier galva à haubaner, éléments de 3 m, total = 30 m + haubans fibre, valeur neuf : 17000 F, soldé : 3500 F. Possibilité livraison/pose à discuter. Prix OM (ou échange contre beam 3 él. déca). Faire offre au 05.65.67.39.48.

CB

Vends Président George Version Export : 1200 F, port compris. Cherche TOS-watt-modulo 3 vu-mètres. Faire offre. Tél. 03.26.61.58.16, demander Bruno.

Vends Président Jackson + micro TX232DX : 1000 F. Vends Yagi 3 él. AH03 : 300 F, dépt. 62 Arras. Tél. 03.21.22.43.16 après 19h.

RECHERCHE

Recherche RX JRC NRD505 en bon état de fonctionnement et présentation. Ecrire à René Bin, 24 Bd. A. de Fraissinette, 42100 Saint-Etienne, réponse assurée, merci de tout renseignement.

Recherche schéma plus nomenclature français de préférence pour un FT757GX2 Yaesu originaux ou copies, indemnisation pour les frais. Tél. 04.76.56.05.46, demander F5UDR, Thierry le soir ou rép., dép. 38.

Recherche doc et pln TX ER63 surplus. Echange pylône 9N pro 3x3 + tube contre TX divers surplus. Faire offre propositions à F1DNZ, tél. 03.85.35.62.59 hr, dpt. 71.

SWL recherche manuel, doc., schémas, photocopies ou originaux des prises du panneau arrière acc 1/2/3 pour Kenwood TS140 pour relier SSTV, Hamcom, etc. Tous frais remboursés, merci. Tél. 04.93.28.99.28, rép.

Recherche Icom IC2GE ou IVC58 portable à affichage supérieur, bon état, étudie toute proposition. Téléph. au 04.78.40.28.81.

DIVERS

Vends ant. fixe Starduster 27 1/4 : 250 F + filtre passe-bas Comet 1 kW CF-30MR : 300 F + convertisseur 2m RX : 400 F + ant. Sirio Spectrum 400 5/8 : 400 F + TX CB Président Samouraï 200 cx, 5 bdes AM/FM, 10 W : 750 F. Tél. 03.22.75.04.92, Philippe, le soir, dpt. 80.

YT1EBE échange Mercédès 280E beg contre déca ou VHF-UHF tous modes (IC706 préféré) + argent, dépt. 93. Tél. 06.07.85.87.23.

Vends récepteur mesures VHF-UHF Rhode et Schwarz ESU avec notice en français ou échange contre tiroirs UHF III et IV pour ESU ou ESUM. Achète tiroirs Tektronix 1L10, 3L10, calibration 067-0561, alims 127, 129 ou 132 et têtes hyper/tiroirs Tektronix 1L40 et 3S3. Tél. 02.31.92.14.80.

Vends décodeur RTTY/CW modèle CWR610E : 750 F, port compris. Vends modèle réduit voiture thermique avec télécommande, accessoires : 1200 F, port compris. Vends moniteur N/B avec ses deux caméras de marque Panasonic : 1300 F, port compris. Tél. 01.69.21.03.55.

Vends ICOM 725 : 5500 F. RX Sony ICF7600 : 1000 F. Antenne Antron 99 : 500 F. Alimentation 10 A : 300 F. CB Cleatone : 1000 F. PC286 IBM : 400 F. Interface PC avec logiciels JVFax, Hamcom : 150 F. Recherche RX Löwe HF125, 225 ou 150. Echange possible. Tél. 01.46.64.59.07 (92).

Achète, vends, échange matériels radio militaire toutes époques, toutes nationalités. Faire offre collectionneur Le Stéphano, 3 rue de l'Eglise, 30170 St. Hippolyte du Fort, tél. 04.66.77.25.70.

Vends double cavité Bandpass 140-160 MHz Katrein, filtre dupleseur 145-160 MHz, caméra + monit. NB VM 100 Uniden, géné BF Heatkit, wattmètre Marconi UHF 25/50 W, E/R Thomson Pro 80 MHz, E/R Philips 150 MHz Pro, neuf, M294E. A prendre sur place. F9JE, tél. 01.64.24.72.13, le soir.

BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

magazine — LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA COMMUNICATION AMATEUR

COMMANDES POUR L'ÉTRANGER
Le paiement peut s'effectuer par virement international, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence si elle existe). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.
PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue ou de la revue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue ou de la nouvelle revue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue ou de la revue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.
LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraison sont de 10 à 15 jours environ. MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou des grèves des services postaux.
TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Ajouter 20 F par article pour l'expédition outre-mer par avion et au-dessus de 5 kg. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée.
RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises.

BON DE COMMANDE

à envoyer à

SRC-MEGAHERTZ – Service Commandes
B.P. 88 • 35890 LAILLÉ

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ.	PRIX	PORT	S/TOTAL
EXEMPLE : Clé de manipulateur	*ETMSQ*	*1*	*310,00*	*50,00*	*360,00*

Tarif expéditions : 1 livre 35 F - 2 à 5 livres 45 F - 6 à 10 livres 70 F - Par quantité, nous consulter.

Attention : n'oubliez pas d'ajouter le port indiqué pour chaque article.

POUR TOUT ENVOI PAR AVION : DOM-TOM ET ÉTRANGER
PORT : NOUS CONSULTER

TOTAL	
FACULTATIF : recommandé France	+ 25 FF
ATTENTION : recommandé étranger	+ 35 FF
MONTANT DE VOTRE REGLEMENT :	

Je joins mon règlement chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐



JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration Signature

Date de commande **Signature**

NOM : ______ **Prénom :** ______

Adresse : ______

Code Postal : ______ **Ville :** ______

ECRIRE EN MAJUSCULES
Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos

10/97

NOUVEAU FT-920 DSP

EMETTEUR / RECEPTEUR HF + 50 MHz TOUS MODES

YAESU

- Filtres traditionnels simplifiés: pour chaque mode, choix de Normal/ Narrow.
- 2 commandes de VFOs avec une seule chaîne de réception.
- Mémoire vocale type DVS-2 incorporée.
- Mémoire de messages CW.
- Choix de 4 bandes-passantes différentes en entrée audio.
- Coupleur automatique d'antennes incorporé.



- Commandes traditionnelles de Shift et Réducteur de bruit.
- Filtre DSP avec double commande des fréquences de coupure basse (Low Cut) et haute (High Cut), avec affichage de la bande passante traitée.



- Notch automatique de toutes les porteuses présentes dans la bande passante considérée du DSP (par exemple: 3 porteuses créent 3 filtres notch).

MRT•0997-3



- Alimentation 13,8 Vdc/22 A par alimentation secteur externe.
- Dimensions: 410 x 135 x 316 mm. Poids: 11,5 kg.

and on the web "http://www.caplaser.fr/ges.htm"

** EN COURS D'AGREMENT*



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.